

جامعة نايف العربية للعلوم الأمنية



مركز

الدراسات

والبحوث

# أنماط التخطيط العمراني وعلاقتها بالمخالفات المرورية

الرياض

١٤٢٩هـ - ٢٠٠٨م

٤٣٦

جامعة نايف العربية للعلوم الأمنية



# أنماط التخطيط العمراني وعلاقتها بالمخالفات المرورية

الطبعة الأولى

الرياض

١٤٢٩هـ - ٢٠٠٨م

(٢٠٠٨)، جامعة نايف العربية للعلوم الأمنية - الرياض -  
المملكة العربية السعودية. ص. ب ٦٨٣٠ الرياض : ١١٤٥٢  
هاتف ٢٤٦٣٤٤٤ (١-٩٦٦) فاكس ٢٤٦٤٧١٣ (١-٩٦٦)  
البريد الإلكتروني : Src@nauss.edu.sa

**Copyright©(2007) Naif Arab University  
for Security Sciences (NAUSS)**

**ISBN 4 - 6 -9962-9960-978**

P.O.Box: 6830 Riyadh 11452 Tel. (966+1) 2463444 KSA

Fax (966 + 1) 2464713 E-mail Src@nauss.edu.sa.

(١٤٢٩هـ) جامعة نايف العربية للعلوم الأمنية

فهرسة مكتبة الملك فهد الوطنية أثناء النشر

جامعة نايف العربية للعلوم الأمنية

أنماط التخطيط العمراني وعلاقتها بالمخالفات المرورية - الرياض ، ١٤٢٩هـ

٢٨٠ ص ، ١٧ × ٢٤ سم

ردمك: ٤ - ٦ - ٩٩٦٢ - ٩٩٦٠ - ٩٧٨

١ - العالم العربي - تخطيط المدن - مؤتمرات ٢ - المخالفات أ - العنوان

١٤٢٩/٥٦٢٠

ديوي ٣٠٩، ٢٦٢٠٦٣

رقم الإيداع: ١٤٢٩/٥٦٢٠

ردمك: ٤ - ٦ - ٩٩٦٢ - ٩٩٦٠ - ٩٧٨

حقوق الطبع محفوظة لـ  
جامعة نايف العربية للعلوم الأمنية

نظمت جامعة نايف العربية للعلوم الأمنية ندوة  
«التخطيط العمراني وعلاقتها بالمخالفات المرورية» بالرياض  
خلال الفترة من ١٨ - ٢٠ / ٨ / ١٤٢٧هـ الموافق ١١ - ١٣ / ٩ / ٢٠٠٦م

كافة الأفكار الواردة في هذا الكتاب تعبر عن رأي  
أصحابها، ولا تعبر بالضرورة عن وجهة نظر الجامعة

## المحتويات

التقديم ..... ٣

المقدمة ..... ٥

### التخطيط العمراني وعلاقته بالمخالفات المرورية

أ. د. يوسف محمد أسامة فادان ..... ٧

### استعمالات الأراضي وأثرها في المخالفات المرورية

أ. د. أحمد كمال عفيفي ..... ٣٧

### التخطيط العمراني الحضري وأثره في الحد من الحوادث المرورية (الرياض نموذجاً)

أ. د. الأصم عبد الحافظ أحمد الأصم ..... ٧٣

### التأثيرات السلبية لتغير التشريعات العمرانية على الحركة المرورية

د. عبد المنعم أحمد السعيد ..... ١١٣

### تخطيط الأحياء السكنية بمدينة الرياض: حالة دراسية (حي الملز)

المهندس . سعود بن عيسى أبوشايقة ..... ١٣٧

### الطرق العابرة داخل الأحياء السكنية والحوادث المرورية

المهندس . جميل علي مجاهد ..... ١٩٣

العناصر الرئيسة المؤثرة في الحوادث المرورية (دراسة تحليلية على مدينة جدة)

أ. د. جمال عبد المحسن عبد العال ..... ٢٠٩

أنظمة تحديد مواقع الحوادث المرورية وقاعدة المعلومات

المهندس . عبد العزيز عبد المحسن الغنام ..... ٢٦١

التوصيات ..... ٢٨١

## التقديم

ينجم عن اكتظاظ السيارات وازدحامها في المناطق الحضرية الكبرى الكثير من الخلل في التفاعلات الاقتصادية والاجتماعية والحضارية والأمنية، كما يترتب عليه أضرار بليغة في الأرواح والممتلكات، وغيرها، وعلى كل فهذه الأضرار كيفما كانت صورتها تمثل مشكلة جسيمة ينبغي حلها أو التخفيف من حدتها، لذا فالتخطيط هو المعول عليه في حل هذه المشكلة، وقد يكون مستطاعاً في أجزاء من مدننا العربية على الرغم من خصوصية الأزمات ومستوياتها المعقدة. بيد أن الشروع في تحقيق هدف السلامة المرورية من خلال التخطيط السليم الذي تسبقه رؤية ثاقبة وناضجة وتحمل مسؤوليات عديدة هو المطروح للحل والمعالجة.

والتخطيط العمراني باعتباره علماً له أصوله وأدبياته ونماذجه التي تتباين وفقاً لظروف كل دولة أو منطقة ودرجة الحضرية فيها، وعدد السيارات وطبيعة النشاط الاقتصادي، فإن الدول العربية أخذت إلى حد كبير بتخطيط الطرق الحضرية والطرق السريعة الرابطة لمراكز العمران الرئيسية فيها مراعاة للجوانب الأمنية والفنية المطلوبة.

وانطلاقاً من هذه الرؤى فقد وجدت جامعة نايف العربية للعلوم الأمنية أهمية التصدي لها في هذا الملتقى العلمي حول (أنماط التخطيط العمراني وعلاقتها بالمخالفات المرورية) ذلك أن استيعاب الحركة النقلية الآخذة في النمو والتطور خاصة وأن حوادث السيارات الناشئة عن سوء التخطيط العمراني قد بلغت الحد الذي يبعث القلق والحيرة جراء هذا الإهدار النفسي والمادي الشنيع مما يمثل الرؤية العلمية والأمنية الماثلة التي توصلها برامج الجامعة وأنشطتها المختلفة.

ونأمل أن يجد القارئ الكريم في هذه البحوث معالجة لهذه القضية  
المرورية المستعصية والتعامل معها بهذا الجهد والتنوع والثراء الفكري  
والموضوعي ، فضلاً عن التوصيات التي تطرحها الجامعة وتنشد تطبيقها  
من قبل كافة الأجهزة العربية المختصة .

والله من وراء القصد ، ،

رئيس

جامعة نايف العربية للعلوم الأمنية

أ. د. عبد العزيز بن صقر الغامدي



## المقدمة

أنماط التخطيط العمراني ترتبط ارتباطاً وثيقاً بالطرق التي تمثل شرايين الحركة، حيث تشغل شبكة الطرق حيزاً مهماً في الفراغ العمراني، وهي أيضاً عنصر ربط مهم يربط أجزاء المدن ببعضها، وإن الأفكار التخطيطية التي طرحها رواد التخطيط للمدن مثل المدينة الشريطية والمدينة الحدائقية ومدينة الغد، جميعها تؤكد العلاقة بين التخطيط العمراني وتخطيط النقل وشبكات الطرق. ويبرز السؤال الذي يأمل أن يجد المتداولون في هذه الندوة إجابة عنه وهو «ما أثر أنماط التخطيط العمراني في المخالفات المرورية»؟

ولقد أثرت السيارات ووسائل النقل الأخرى تأثيراً كبيراً في تخطيط المدن واتساع رقعتها ونمو سكانها. وكان من أهم تلك التأثيرات ما قام به مخطوطو المدن لحل مشكلات الحركة والتنقل بين أجزاء المدينة وجعلها انسيابية توفر السلامة والأمانة لمستخدمي الطرق والشوارع من خلال طرح أفكار جديدة لأنماط التخطيط العمراني للمدن، حيث عكست معظم هذه الأنماط (إن لم تكن جميعها) مخطط شبكة الطرق في النسيج العمراني.

وإن اختيار موضوع أنماط التخطيط العمراني وأثره في المخالفات المرورية كان اختياراً وفق فيه مركز الدراسات والبحوث بجامعة نايف العربية للعلوم الأمنية يتم تناول جميع الجوانب التي قد تؤدي إلى اقتراف المخالفات المرورية، وبالتالي إلى حدوث إصابات بالغة تؤدي إلى الوفاة وإلى هدر الكثير من الأموال.

والله الموفق ، ، ، ،

المشرف العلمي

د. يوسف محمد أسامة فادان



# التخطيط العمراني وعلاقته بالمخالفات المرورية

أ. د . يوسف محمد أسامة فادان



# ١ . التخطيط العمراني وعلاقته بالمخالفات المرورية

## المقدمة

يشير التقرير الإحصائي السنوي لعام ١٤٢٦هـ الذي صدر عن الإدارة العامة للمرور - إدارة الدراسات المرورية - شعبة الإحصاء بأنه خلال ستة سنوات (من عام ١٤٢١هـ إلى عام ١٤٢٦هـ) فقدت المملكة ٢٧٩٣٦ مواطناً ومواطنة في جميع مناطق المملكة ، وأن ٣٧, ٧٩٪ من الحوادث حصلت داخل النطاق العمراني للمدينة ، وأن ٦٣, ٢٠٪ خارج المدينة . وأن من أهم أسباب الحوادث المرورية الخطرة هي مخالفات السرعة الزائدة وعدم التقيد بإشارات المرور . وأن عام ١٤٢٥هـ سجل أعلى نسبة من حوادث المرور الخطيرة بسبب السرعة الزائدة و عدم التقيد بإشارات المرور .

من هذا الجزء البسيط من المعلومات الإحصائية الذي تضمنه التقرير الإحصائي نستطيع أن نستخلص عدة مؤشرات مهمة لهذه الدراسة وهي ما يلي :

١ - الفاقد البشري الذي تفقده المملكة من أبنائها بسبب الحوادث المرورية كبير بالمقارنة بالمعدلات العالمية ، ناهيك عن الخسائر المادية والمعنوية والأفراد الذين أصيبوا جراء الحوادث وأصبحوا مقعدين لا يستطيعون المشاركة مع أقرانهم في حياتهم اليومية .

٢ - تدل نسبة وقوع ٣٦, ٧٩٪ من الحوادث ضمن النطاق العمراني للمدينة على أن جانباً آخر من جوانب قضية الحوادث المرورية لم يتم دراسته أو التطرق إليه بصورة كافية .

٣- الحوادث المرورية الخطيرة وقعت بسبب سلوكيات السائقين في البيئة العمرانية الذي قد يكون سببه أخطاء في التطبيقات التخطيطية لشبكة الطرق .

بصورة عامة ، فإن المؤشرات السابقة تدل على بأن مشكلة المخالفات المرورية لا تزال قائمة ولم تحل حلاً جذرياً ، و أن هناك حلاً ما غير منظور لبعض الذين تناولوا قضية المخالفات المرورية وما ينج عنها من حوادث خطيرة . مما يدل على وجود حلقة مفقودة أو مفتاحاً غامضاً يجب

البحث عنه أو الخوض فيه . لقد أصبح في إمكاننا الآن البحث عن تلك الحلقة المفقودة الذي يمكننا من استكمال البحث عن حلول لمشكلات الحوادث المرورية . إن ما يجلب الأمل في نفوس المنشغلين بأمر الحوادث المرورية أنه بات تحت أيدينا الآن أجهزة الرصد والمتابعة الرقمية وشبكة الصناعية المعقدة التي تغطي جميع أنحاء العالم . الانترنت ، وأنظمة الأقمار وأصبح من السهل متابعة ما يجري على طرق وشوارع المدن أولاً بأول .

لقد بات بالإمكان تحديد مواقع الحوادث المرورية بدقة بفضل نظام التحديد الجغرافي للمواقع (G.P.S)

إن مراجعة أدبيات قضايا المخالفات والحوادث المرورية تفيدنا بأن قضية التخطيط العمراني وعلاقته بالمخالفات المرورية والحوادث الناتجة عنه الذي تم التطرق إليه بصورة موسعة . وأن الدراسات القليلة جداً ، وهي بدون شك دراسات قيمة ولكن غير كافية تتناول هذه الجزئية من القضية ولإعطائه حقه من الدراسة والتحصيص . في واقع الأمر ، إن دراسة نمط التخطيط العمراني للمدينة قد يرشدنا إلى جوانب أخرى من قضية الحوادث المرورية وسبل الحد منها .

لقد أولت الندوات السابقة اهتماماً كبيراً لتهور سائقي المركبات والحالات المركبات والطرق و حجم الحوادث المرورية وهي بلا شك قضايا مهمة من قضايا الحوادث المرورية . و يبقى من واجبنا الآن أن نبحث عن الجانب الآخر من القضية . الجانب الذي لا يقل أهمية عن سابقه من قضايا ومسببات الحوادث المرورية . إن أنماط التخطيط العمراني المختلفة التي ظهرت منذ ظهور السيارة تكشف دراسة مخططي المدن بما تشكله السيارة من أهمية في حياة سكان المدينة لتنقلهم من مكان إلى آخر ولقضاء حوائجهم ومتطلباتهم اليومية ، وقد أدركوا أيضاً أن للسيارة أخطاراً كثيرة على السكان أنفسهم وعلى ممتلكاتهم . إن محاولات مخططي المدن في تسهيل حركة السيارات وإعطائه الأولوية في النسيج العمراني انعكست في تلك الأنماط التخطيطية العمرانية التي تناقشها هذه الورقة .

### مشكلة الدراسة

إن تطبيق النظريات والأفكار التخطيطية على أرض الواقع قد لا يكون موفقاً أو قد تشوبه الكثير من القصور و الأخطاء ، ويعود ذلك إلى العديد من العوامل والظروف التي قد تكون خارجة عن إرادة المخططين أو سوء تقدير منهم . لذلك فإن بعض الأنماط التخطيطية التي طبقت على مخططات المدن أظهرت عدد من النماذج التخطيطية التي تساعد المتهورين وغير المطبقين لتعليمات وأنظمة المرور اقتراف المخالفات المرورية التي تنتج منها حوادث مرورية جسيمة تؤدي بالأرواح وتهدر الأموال .

### فرضية الدراسة

إن مفتاح السيطرة على المخالفات المرورية تبدأ من التخطيط العمراني للمدينة ، وذلك لإمكانية الحد من أخطاء وتهور قائدي المركبات من اقتراف المخالفات المرورية .

إن التخطيط العمراني هو الجانب الأهم الذي يحتوي على شبكة الطرق ولا بد أن يكون التخطيط العمراني الحلقة المفقودة في قضية البحث عن حلول للحد من مشكلة المخالفات المرورية .

## أهداف الدراسة

تهدف هذه الدراسة إلى مناقشة النقاط التالية :

١ - العلاقة بين التخطيط العمراني والمخالفات المرورية .

٢ - سبل تفادي اقتراف المخالفات المرورية عن طريق إعادة النظر في مخططات شبكات الطرق والعمل على تعديلها في البيئة العمرانية .

## منهج الدراسة

اتبعت هذه الدراسة المنهج الوصفي التحليلي لتناول قضية العلاقة بين أنماط التخطيط العمراني والمخالفات المرورية . حيث تم الاستفادة من عدة مراجع لهذا الغرض منه التقرير الإحصائي للحوادث المرورية لعام ١٤٢٦ هـ الذي تصدره الإدارة العامة للمرور - إدارة الدراسات المرورية ، شعبة الإحصاء . وكذلك كتاب الحوادث المرورية الذي صدر عن مركز الدراسات والبحوث بجامعة نايف العربية للعلوم الأمنية ، ١٤٢٦ هـ . الرياض ومراجع أخرى سوف يتم ذكرها فيما بعد .

وقد تناولت الدراسة الخلفية التاريخية لتطور أنماط التخطيط العمراني والوعي التخطيطي لمشكلات المرور ، وتم مناقشة الدور الإيجابي لمخططي المدن في الحد من المخالفات المرورية .



## ١. ١ الخلفية التاريخية

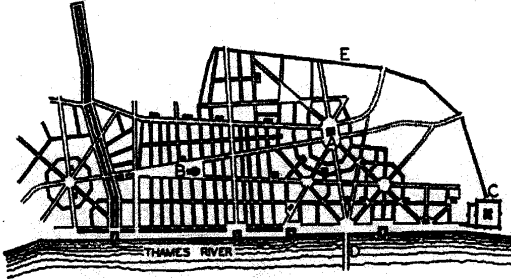
في تاريخ المدن الكبرى كان عامي ١٦٦٦ م و ١٦٦٧ م من أهم السنوات في تاريخ مدينة لندن حيث تعرضت المدينة لكارثتين كبيرتين ، حيث أتت الحادثة الأولى على معظم أجزاء المدينة بسبب الحريق الهائل الذي شب فيها . أما الحادثة الثانية وهي الوباء الكبير الذي انتشر بين سكان المدينة وقتل الكثير من سكانها .

هاتان الكارثتان أدخلت المدينة كتب التاريخ ولكنها كانتا أيضاً الفرصة السانحة التي كانت تنتظرها المدينة للتخلص من شوارع العصور الوسطى الضيقة ذات المباني المتهاككة والفوضى المتناثرة في كل مكان من المدينة .

وفرت الكارثتان فرصة لتعيد المدينة بناء نفسها حسب المتطلبات الوظيفية الحديثة في ذلك الوقت (النصف الثاني من القرن السابع عشر) . وبناءً لهذا التوجه فقد تقدم عدد من المصممين بمخططات يظهرها أفكارهم التخطيطية لكيفية إعادة بناء المدينة من جديد . وكان من بين تلك الأفكار الطموحة تلك التي عكست الأفكار الفرنسية في تصميم المواقع العامة . (French Landscape Design) حيث كان من أشهرها ما قدمه كريستوفر وارين (Christopher Wren) .

اقترح كريستوفر وارين شبكة من الطرق الرئيسية تربط المعالم الرئيسية بالمدينة ، حيث جعل أكبر التقاطعات في مخطظه لتصبح الساحة الرئيسية للمدينة ، وقد خصص أحد أقسام المدينة لتكون مدينة نموذجية (شكل ١) .

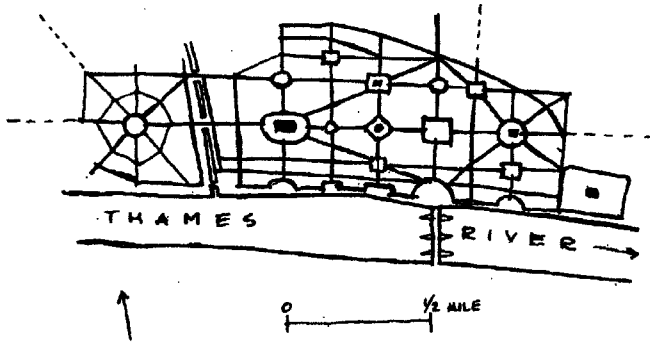
الشكل رقم (١)  
المخطط المقترح الذي قدمه آريستوفر ورين لإعادة بناء لندن



LONDON (Christopher Wren's Plan)

جون إيفلين John Evelyn تقدم بمخطط وفر العديد من الساحات الشاسعة في المدينة، حيث ربط هذه الساحات بشوارع رئيسية متعامدة وقطرية. الشوارع الرئيسية Grand avenues والساحات العامة التي اقترحها إيفلين كان في الإمكان أن تشكل شبكة تخطيطية منتظمة للمدينة تناسب الحياة الارستقراطية للمدينة ( شكل ٢).

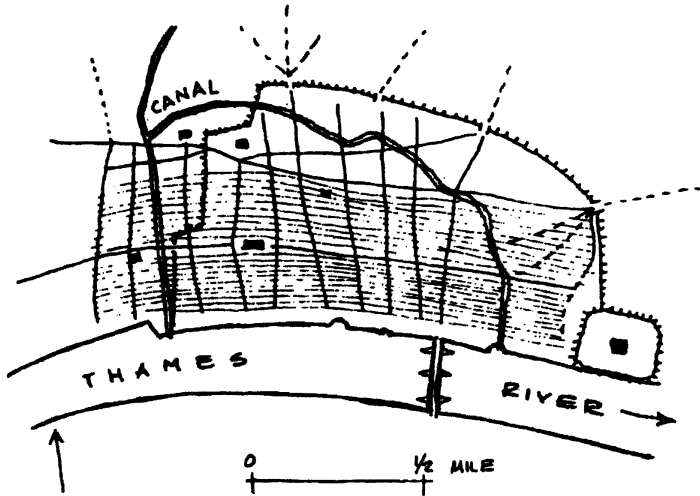
الشكل رقم (٢)  
المخطط المقترح الذي قدمه جون إيفلين لإعادة بناء لندن



كان المخطط الذي قدمه فالينتاين نايت (Valentine Knight) أقل تأثيراً من المتقدمين السابقين حيث افتقر المخطط إلى الخطوط الفنية (حسب رأي النقاد لتلك التقديرات) إلا أن ما تميز فيه هذا المخطط هو اقتراح شبكة طرق متقاطعة اعتبرها المهتمون بتخطيط المدينة في ذلك الوقت فكرة جديدة خارجة عن المؤلف. كانت الفكرة التخطيطية عبارة عن مجموعة من الشوارع الرئيسية تبدأ من نهر التايمز في اتجاه الشمال كمحاور حركة رئيسية تربط المناطق الزراعية الريفية بالمدينة وتقع عليها الخدمات الأساسية للأعمال والتجارة المتعلقة بحركة التجارة النهرية. كما وضعنا شوارع متعامدة على تلك المحاور الرئيسية تتحرك شرقاً وغرباً. حيث تتكون من شوارع رئيسية و شوارع ثانوية تقع عليها المنازل ( شكل ٣).

### الشكل رقم (٣)

المخطط المقترح الذي قدمه فالينتاين نايت لإعادة بناء لندن

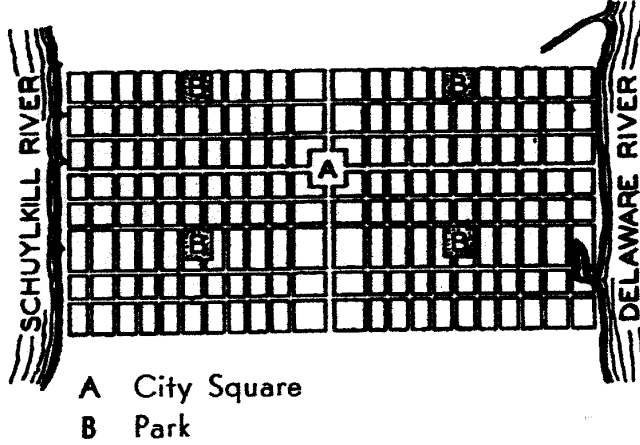


يلاحظ من المقترحات التخطيطية السابقة لإعادة بناء مدينة لندن بعد ما أصابها كارثة الحريق و كارثة الوباء أن تلك المخططات تظهر مخطط شبكة الطرق في المدينة . فعلى الرغم من أن هذه الأفكار التخطيطية ظهرت قبل اختراع السيارة إلا أنها تبرهن بأن المدينة الواحدة يمكن أن يكون لها أكثر من نمط تخطيطي واحد، وأن أي نمط تخطيطي يتم إقراره للمدينة لا يتوقع منه أن يكون مثالياً خالياً من العيوب والإشكاليات . فالقصور الذي قد يصاحب أي نمط تخطيطي يكون له مسببات وعوامل لم يتعامل معها المخطط بجدارة، وبذلك تظهر العيوب التخطيطية في تصميم شبكات الطرق التي بدورها تساعد في ارتكاب المخالفات المرورية .

في الفترة الزمنية نفسها التي طرحت فيها مخططات تجديد مدينة لندن، وبالتحديد في عام ١٦٨٢م كلف ويليم بن William Penn المساح توماس هولم Thomas Holme بتخطيط مدينة فيلاديلفيا بولاية بن سيلفانيا بأمريكا الشمالية . Gallion, 1950,p54 كان المخطط الذي وضعه توماس هولم عبارة عن مخطط شبكي شطرنجي Gridiron plan ، حيث وضع شارعين رئيسيين متعامدين ويقطعان مركز المدينة الذي يشكل الميدان العام، كما خصص قطعة أرض مربعة الشكل في وسط كل مربع من المربعات الأربعة التي تشكلت من تقاطع الشارعين الرئيسيين لتكون حديقة مركزية لهذا المربع السكني ( شكل ٤) .

#### الشكل رقم (٤)

المخطط الذي وضعه توماس هولم لمدينة فيلاديلفيا عام ١٦٨٢م



هذا النمط من التخطيط العمراني ربما لم يكن جديداً في فكرته حيث كانت المدن الإغريقية والرومانية القديمة تخطط بالطريقة نفسها. ولكن الجديد في الموضوع أن هذا النمط التخطيطي للمدن، ربما كان الأساس الذي تبعه مخطوطو المدن المعاصرون. حيث انتشر هذا النمط انتشاراً واسعاً في أمريكا ومن ثم انتشر في بقية مدن العالم، قد يتساءل الباحث في أمور الحوادث المرورية عن علاقة هذه الأنماط التخطيطية السابقة لعصر السيارة والأنماط التخطيطية السائدة الآن.

إن الأنماط التخطيطية السابقة الذكر وإن كانت سابقة لعصر السيارة فإن أهميتها تكمن في كونها سابقة Precedent لمعظم الأفكار التخطيطية التي أتت بعدها.

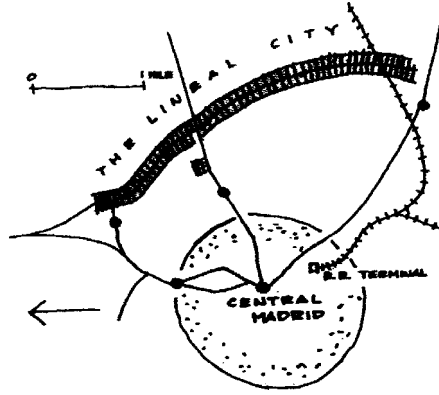
إن الأفكار التخطيطية التي وضعها المهتمون بتخطيط المدن خلال القرن التاسع عشر تطورت فيما بعد لتصبح نظريات تخطيط المدن تدرس في

مدارس العمارة والتخطيط . حيث يلاحظ على هذه الأفكار التخطيطية أنها تأخذ في الاعتبار مشاكل النقل والمرور والطرق في المدينة . وكان الاختلاف في الأنماط التخطيطية والمنعكسة في مخططات شبكات الطرق تنتج بسبب عوامل عدة منها طبوغرافية الأرض التي تقع عليه المدينة واستعمالات الأراضي وعلاقة المدينة بالإقليم والمناطق المحيطة بها ، وكذلك توزيع السكان والخدمات . وقد تمثلت معظم هذه الأفكار أو الأنماط التخطيطية في الأمثلة التالية :

### ١. ١. ١ المدينة الشريطية The Linear City

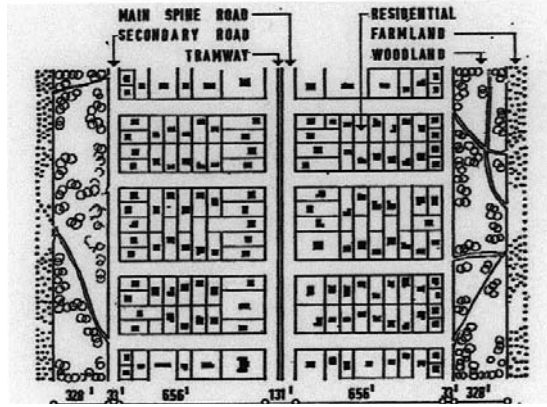
في عام ١٨٨٢م تقدم رجل الأعمال المهندس الأسباني سوريا ماتا Don Arturo Soria Y Mata بفكرة تخطيطية لإعادة تخطيط مدينة مدريد العاصمة عرفت فيما بعد بالمدينة الشريطية . والفكرة التي نادى بها هي إلغاء الشكل المرآزي للمدينة والأخذ بأسلوب المدينة الشريطية أو الطولية التي تمتد على امتداد الطريق الرئيسي للمواصلات ، وقد افترض أن هذه المدينة الشريطية تقوم أساساً على محور رئيسي لحركة المرور يكون طوله بمثابة العمود الفقري الذي ركزت حوله الخدمات العامة ، ويتوقف الطريق تبعاً لامتداد المدينة وخصص جانبي الطريق لتكون مناطق سكنية تتكون من مساكن مخصصة لأسرة واحدة مزودة بحدائق . بينما خصصت المساحات المتبقية للأنشطة الزراعية ، وإمكانية تمدد المدينة طولياً حسب الحاجة للنمو (شكل ٥) و (شكل ٦).

الشكل رقم (٥) إمكانية تمدد المدينة طولياً حسب الحاجة للنمو



Soria y Mata's Ciudad Lineal.

الشكل رقم (٦) مخطط تفصيلي لجزء من المدينة الشريطية



هذا وقد طبق المهندس المعماري لو كوربوزيه (Le Corbusier) هذه الفكرة التخطيطية في اقتراحه لتطوير مدينة الجزائر عام ١٩٣٠م، حيث عكست الفكرة التأثير القوي للسيارة كمشكلة تواجه التصميم العمراني للمدينة (شكل ٧).

المصدر : Peter Wolf، The Future of The City، 1974. p24

## الشكل رقم (٧)

صورة تخيلية للمقترح الذي قدمه لو كوربوزيه لتطوير مدينة الجزائر عام ١٩٣٠م



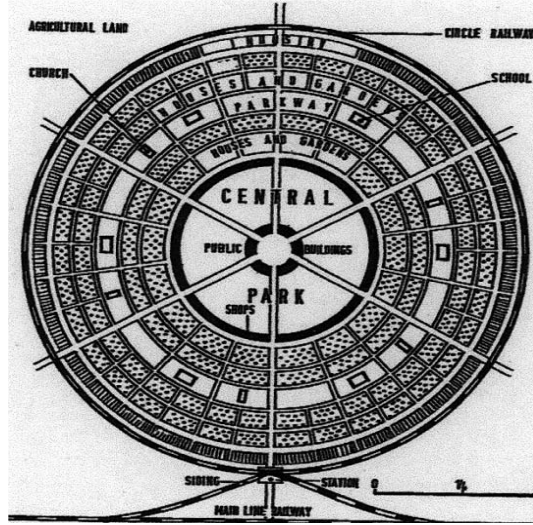
## ١ . ١ . ٢ المدينة الحدائقية Garden Cities

في عام ١٨٩٨م عرض ابن زار هوارد (Ebenez Howard) فكرته التي تضمنها في كتابه «المدن الحدائقية» عن المدينة المثالية التي تجمع مزايا المدينة والقرية على حد سواء، ويكون لها كفايتها الذاتية التي تحقق الحياة السليمة لسكانها. والمدينة الحدائقية التي اقترحها هوارد عبارة عن مدينة دائرية مقسمة إلى ستة أقسام (مجاورات سكنية) تفصلها محاور (طرق) قطرية تنطلق من مرآز المدينة متجهة نحو محيطها الخارجي. كما قسمت المدينة تقسيماً آخر متدرج من خلال شبكة طرق دائرية. وقام بتوزيع استعمالات الأراضي حيث خصص المحيط الخارجي للمدينة للمصانع والشركات والمخازن والأسواق والمؤسسات الأخرى ويخدمها الطريق الدائري الخارجي. وبهذه الشبكة المحورية والدائرية بالإضافة إلى شبكة السكك الحديدية تتكامل شبكة الطرق على مستوى المدينة الحدائقية (شكل ٨).



الشكل رقم (٨) المدينة الحدائقية لأبنزار هوارد ١٨٩٨ م

Tetlow&Goss,1968,p35

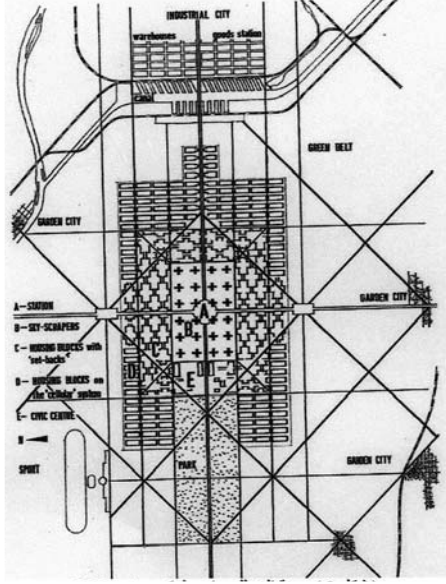


٣. ١. ١ مدينة المستقبل The City of Tomorrow

في عام ١٩٢٢م قدم المعماري لوأوربوزيه (Le Corbusier) مخطط المدينة المقترحة «مدينة المستقبل (The City of tomorrow)» هي عبارة عن مدينة كبيرة تتسع لثلاثة ملايين نسمة. تحتوي على عمائر عالية الارتفاع يحيط بها مساحات واسعة ممتدة. جعل في مرآزها المباني الإدارية والعامّة ويقع في وسط هذه المنطقة المرآزية محطة المواصلات البرية والسكك الحديدية والطائرات، وحول هذه المنطقة المرآزية جعل عمائر سكنية مكونة من ثمانية طوابق. وقد فصل لوأوربوزيه حركة المرور رأسياً من خلال تخصيص المسطحات المفتوحة حول المباني العالية للمشاة، في حين خصص المستوى تحت الأرض للنقل الآلي مثل القطارات والسيارات حيث تشكل شبكة الطرق نظاماً شبكياً متعامداً (شكل ٩ عفيفي ٢٠٠٦م، ص ٢٠).

الشكل رقم (٩) مدينة الغد للمعماري لوأوربوزيه ١٩٢٢م

Tetlow&Goss,1968,p51



## ٢. ١ الوعي التخطيطي لمشكلات المرور

من النماذج التخطيطية التي طرحها رواد التخطيط منذ قرن من الزمان وأكثر، يتضح لنا أن جميع تلك الأفكار التخطيطية تعكس الهيكل العام للمدينة، والهيكل العام هو في الواقع مخطط شبكات الطرق للمدينة. وهي كما تم شرحه من قبل هؤلاء الرواد عبارة عن مسارات تربط بين أجزاء المدينة ببعضها، وتوصل سكان المدينة من أماكن سكنهم إلى مناطق الاستعمالات والخدمات المختلفة داخل المدينة، كما توصل الطرق الرئيسة منها بين المدينة والمدن الأخرى. من هنا نجد أن مخطط المدن هو أول من يتعامل مع شبكة الطرق وحركة المرور التي تتحرك على هذه الشبكة. وأن هذه الشبكة هي جزء مهم من النسيج أو المخطط العمراني للمدينة.

فمنذ أن تكون شبكة طرق المدينة أفكاراً على الورق، إلى أن تأخذ حيز التنفيذ والاستخدام يكون المخطط دائماً هو الشخص الذي تعود إليه الكثير من الملاحظات والنقد عند ظهور قصور أو مشاكل مرورية في كل أو بعض من أجزاء تلك الشبكة. فمن مهام مخطط الطرق أن يوفر شبكة طرق آمنة مريحة اقتصادية تنقل الأفراد والبضائع في أقل وقت ممكن وبأقل التكاليف. وهو الخبير الذي يقسم شبكة الطرق إلى مستويات عدة يحدد لكل مستوى وظيفته وعرضه. ولشبكة الطرق داخل المدينة أربعة مستويات هي كالتالي:

الأول: وتمثل الطرق الدائرية الخارجية للمدينة (RingRoads) وهي طرق تربط أجزاء المدينة الواحدة بسهولة ويسر من أطرافها دون التوغل إلى وسط المدينة.

الثاني: وتمثل الطرق الرئيسية (Boulevard)، وهي طرق تقع بين المجاورات السكنية وتصل مرآز المدينة حتى الطريق الحلقي الدائري.

الثالث: وتمثل الطرق المجمععة (Collector Roads)، وهي طرق أقل في العرض من طرق المستوى الثاني وتتفرع هذه الطرق داخل المجاورات السكنية. ويتجمع عليها الطرق الفرعية. وتحتوي على كثير من التقاطعات مع طرق في المستوى نفسه أو أقل منها.

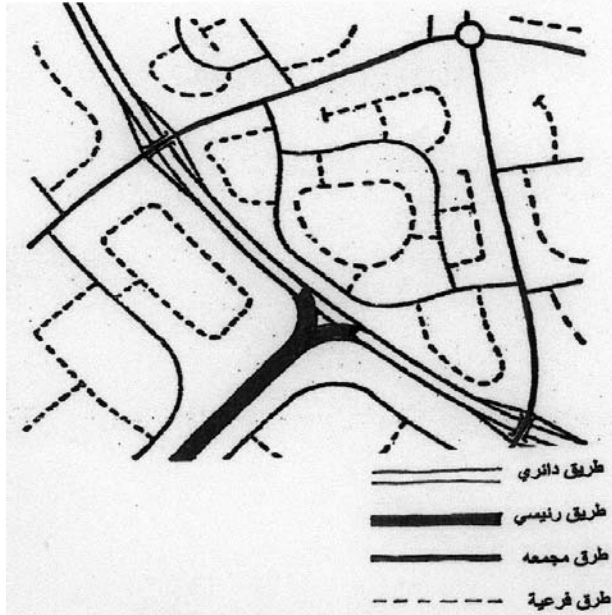
الرابع: وتمثل الطرق الفرعية (Minor Roads)، وهي شوارع وظيفتها تيسير الدخول للمناطق السكنية المختلفة. وهذه الشوارع توجد على ثلاثة أنواع هي كالتالي:

١- شوارع محلية : (Local Streets) وهي شوارع بطيئة السرعة ضيقة  
يكثر فيها حركة المشاة ، وتكون هذه الشوارع عادة شوارع من النوع  
الأول «الشارع المحلي» في أنه يوفر مروراً مستمراً بحيث يلغي  
طريقة الرجوع إلى الخلف . وغالباً ما يكون هذا النوع من الشوارع  
ذا اتجاه واحد يسهل الوصول بين المساكن .

٢- شوارع مغلقة : (Cul-De-Sac) وهي شوارع ذات نهاية مغلقة ، ومن  
مميزاتها تقليل حركة المرور العابر داخل المناطق السكنية . وعادة ما  
تنتهي هذه الشوارع بنهايات دائرية أو مستطيلة تسمح بدوران  
السيارة . ويكون متوسط طول هذا الشارع ٧٥ متراً .

٣- نافذة : (Loop Street) وهي شوارع محلية تختلف خدمات الطوارئ  
والخدمات العامة (شكل ١٠) .

الشكل رقم (١٠) التدرج الهرمي لشبكة الطرق في البيئة العمرانية



و تكون هذه الشوارع صغيرة تكثر فيها حركة المشاة ولعب الأطفال بجوار منازلهم فإنه يجب على مخطط الطرق مراعاة التالي :

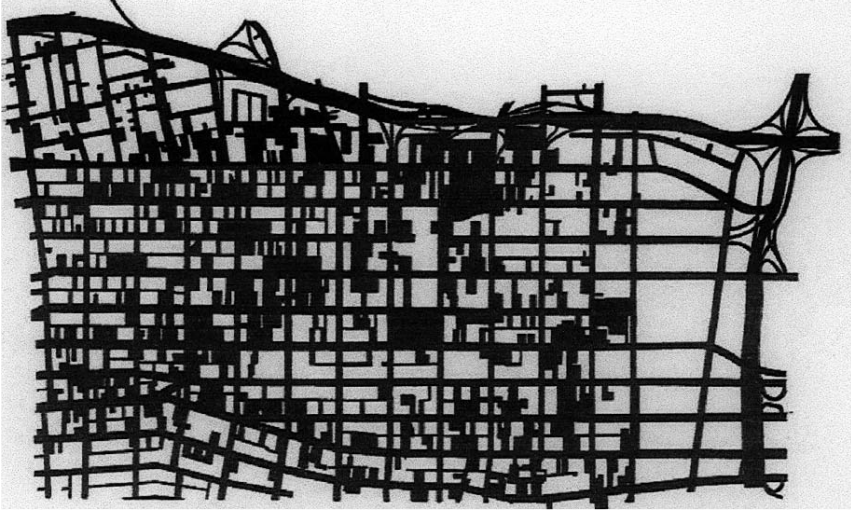
أ- تقليل طول الشوارع الفرعية لمنع السرعات الكبيرة للسيارات .

ب- تدرج عرض ممرات المرور وممرات المشاة حسب كثافة المرور على كل منها . توفير زوايا رؤية واسعة عند التقاطعات .

إن المشاكل المرورية التي تدرج تحتها المخالفات المرورية تحدث ضمن النسيج العمراني للمدينة . لذلك فإن وقوع الحوادث المرورية قد يكون أحد مسبباته قصور في تخطيط شبكة الطرق ، وأن الحد من المخالفات المرورية يتوقف على المخطط الذي بإمكانه إعادة النظر في المخطط أو إجراء تعديل فيه .

إن العلاقة بين المخطط العمراني والمشكلات المرورية أدركه الكثير من المخططين منذ أوائل القرن الماضي ، حيث تبين لهم أن بعض أنماط التخطيط العمراني يساعد على ارتكاب المخالفات المرورية ، فعلى سبيل المثال المخطط العمراني الذي يتكون هيكله الأساسي من طرق متعامدة مع بعضها ، والتي تعرف بالمخطط الشبكي الشطرنجي ( Gridiron Street Pattern ) هي من المخططات التي تحدث فيها تصادم السيارات بسبب كثرة التقاطعات العمودية ( شكل ١١ ) .

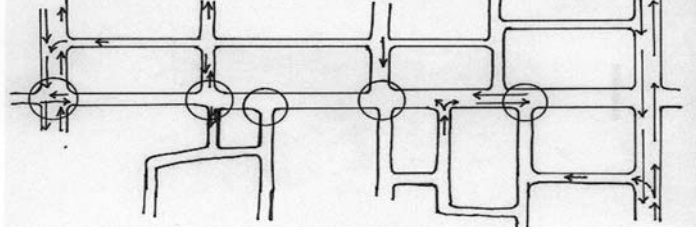
الشكل رقم (١١) مخطط للمنطقة المرآزية لمدينة لوس انجيلوس وتظهر المخطط الشطرنجي والمساحات السوداء هي المساحات التي تخدم السيارات مثل مواقف السيارات



كذلك لاحظ المخططون الأوائل أن مخطط شبكة الطرق الذي لا يؤكد التدرج الهرمي للطرق الرئيسية والفرعية و الثانوية تكون الحركة المرورية فيها مربكة و تتكدس عند تقاطعات الشوارع فيها الحركة المرورية المزعجة . كما أن تغير استعمالات الأراضي أو تركيز أراضي ذات جذب مروري في منطقة معينة بالمدينة يسبب استعمالات تركيزات مرورية مزعجة في مكان التركيز . إن حوادث دهس المشاة وحوادث التصادمات المروعة في تقاطعات الشوارع بالمنطقة السكنية كلها حوادث لمخطط شبكة الطرق دور فيها (الأشكال ١٢ ، ١٣ ، ١٤).



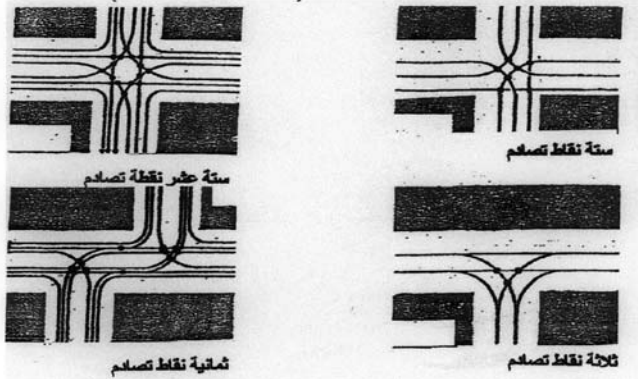
مخطط لبعض حالات تقاطعات الشوارع في البيئة العمرانية



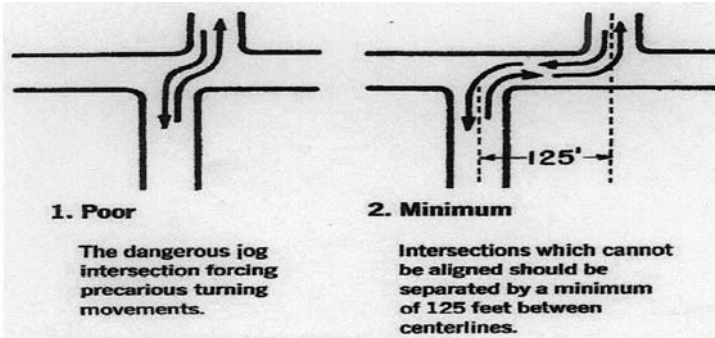
المصدر: عفيفي ٢٠٠٦م

الشكل رقم (١٢)

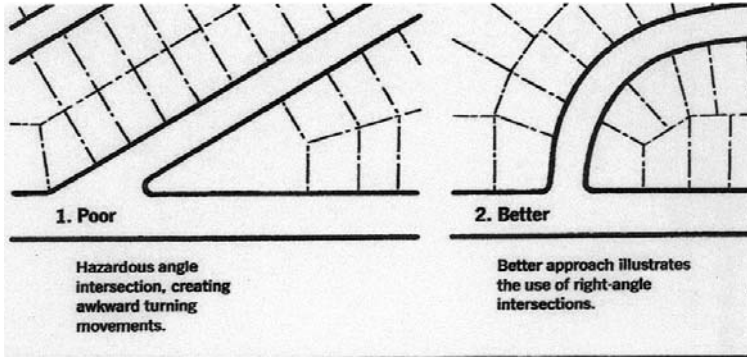
مخطط لنماذج تقاطعات الشوارع و نقاط التصادم لكل نوع من أنواع التقاطعات



الشكل رقم (١٣) نموذج لتقاطع غير جيد تخطيطيا



## الشكل رقم (١٤) التقاطعات غير السليمة والمقبولة منها



كما سبق نجد أن الفرضية التي فرضتها هذه الدراسة صحيحة . وان المخططات العمرانية هي في الواقع الجانب الأهم من الجوانب العديدة التي تشارك في مسؤولية إيجاد حلول جذرية للحد من المخالفات المرورية .

### ١. ٣. الدور الإيجابي لمخططي المدن في الحد من المخالفات المرورية

كما لا شك فيه أن بعض أنماط التخطيط العمراني قد يساعد على ارتكاب المخالفات المرورية دون غيره . ولكن يبقى الجزء الأهم وهو كيف يعمل مخططو المدن في الحد من رعونة وتهور بعض السائقين الذين يجعلون من السيارات مصدر خطر على أنفسهم وعلى غيرهم وعلى الممتلكات ؟ . هذا السؤال قد يسأله المخططون أكثر من مرة قبل أن يقرروا المخطط النهائي للمدينة التي يخططونها .

إن الدور الإيجابي لمخططي المدن هو جعل مخططات المدن وخاصة مخططات شبكات الطرق ومخططات استعمالات الأراضي تعمل في الحد من المخالفات المرورية وفي إعاقة المتهورين من ممارسة سلوكيات القيادة غير الآمنة . إن وعي المخططين لدورهم المهم في جعل المخططات العمرانية آمنة



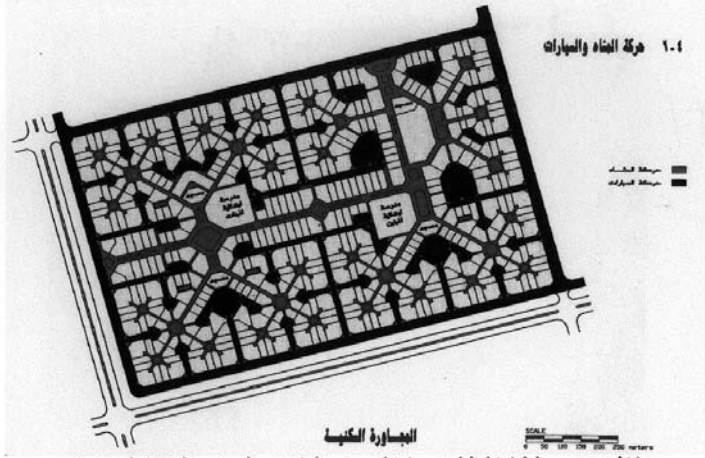
مروراً بدأ واضحاً منذ بدايات القرن الماضي ( القرن العشرون ) وكانت على مستويات عدة ، تبدأ من مستوى المدينة ككل ، مثل ما تعامل معها مخطوطو مدينة كمبرنولد ومدينة ميلتون كينز في بريطانيا حيث أخذ مخطوطو هاتين المدينتين في الاعتبار فصل حركة المشاة عن السيارة على مستويات مختلفة . وعلى مستوى الحي السكني كما تعامل معها كليرانس شتاين في مدينة رادبورن في ولاية نيو جيرسي بأمريكا في النصف الأول من القرن العشرين .

أما بالنسبة للدور الإيجابي لمخططي المدن في المملكة العربية السعودية فيمكن الإشارة إلى ثلاثة نماذج ( من هذا الدور الإيجابي ) قامت به ثلاث جهات رسمية تعنى كل منها بما يخصها من مهام في التخطيط الوطني والمحلي . وهذه الجهات هي وزارة الشؤون البلدية والقروية وأمانة مدينة الرياض والهيئة العليا لتطوير مدينة الرياض .

ففي عام ١٤١٤ هـ كلفت وزارة الشؤون البلدية والقروية ممثلة في وكالة الوزارة لتخطيط المدن أحد المكاتب الاستشارية الوطنية بتطوير دليل تخطيط حي سكني نموذجي بمدينة الرياض . حيث هدف هذا الدليل إلى تقديم مخططات نموذجية لتخطيط أحياء سكنية بمدينة الرياض تأخذ في الاعتبار نواحي السلامة المرورية على شبكة الطرق والشوارع ، وكذلك تأكيد توفير شبكة واضحة لحركة المشاة ضماناً لسلامتهم مرورياً ، كما تضمنت معايير أخرى عن البيئة والحفاظ على القيم التقليدية . ( شكل ١٥ ، ١٦ ، ١٧ ) .



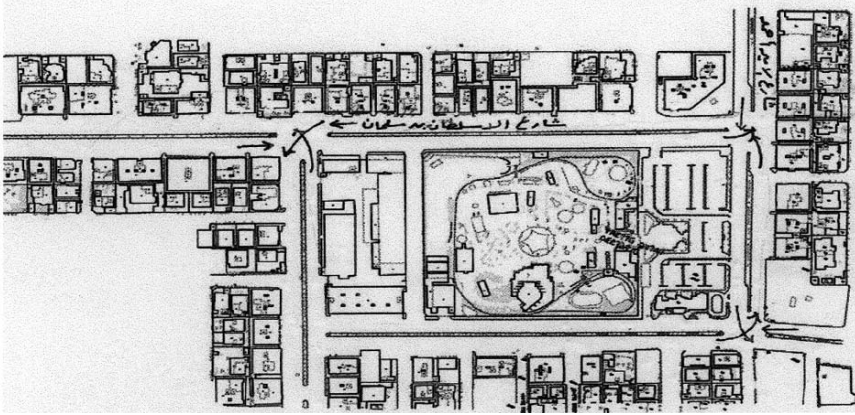
الشكل رقم (١٧) مخطط شبكة الطرق وشبكة ممرات المشاة في المجاورة السكنية النموذجية



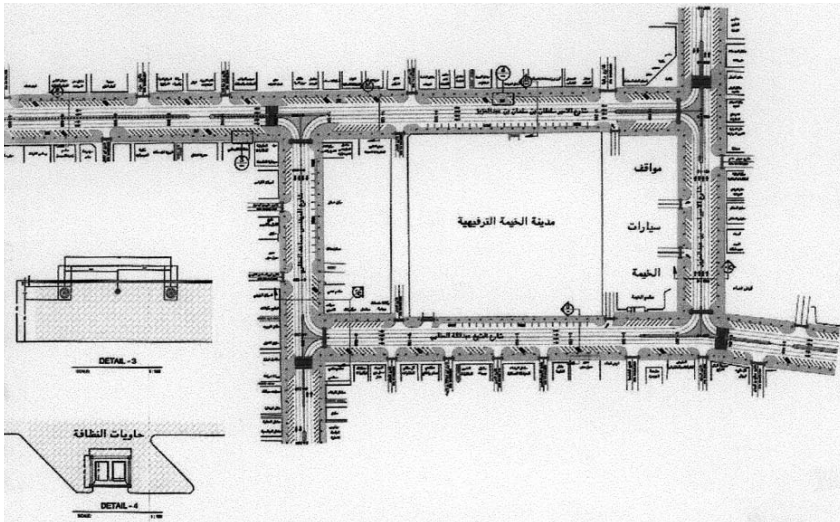
المصدر : وكالة الوزارة لتخطيط المدن ، تخطيط حي سكني نموذجي بمدينة الرياض ، التقرير الثاني . ١٤١٤هـ)

ومن الدور الإيجابي لإدارة تخطيط المدن هو ما تقوم به أمانة مدينة الرياض من مشروعات تطويرية تستهدف توفير ممرات آمنة للمشاة في كثير من الطرق الرئيسية التجارية بمدينة الرياض ، وكذلك بإجراء التعديلات التخطيطية للعديد من تقاطعات الطرق التي تحدث فيها مخالفات مرورية تنتج عنها حوادث خطيرة . ومن أمثلة ذلك الاهتمام التخطيطي لسلامة المواطنين مرورياً هو تعديل أحد التقاطعات الخطرة في حي الورود وتحويل حركة المرور فيه إلى الاتجاه الواحد ، ما خفف بشكل ملحوظ المخالفات المرورية في هذا التقاطع ( شكل ١٨ ، ١٩ ) .

الشكل رقم (١٨) مخطط يظهر تقاطع شارع الأمير أحمد بن عبدالعزيز مع شارع الأمير سلطان بن سلمان بحي الورود حيث كانت تقع العديد من المخالفات المرورية التي ينتج عنها حوادث خطيرة.



الشكل رقم (١٩) مخطط تقاطع شارع أمير أحمد بن عبدالعزيز مع شارع الأمير سلطان بن سلمان بعد أن تم تطويره بعمل رصيف المشاة وتحديد مساراته. نتج من هذا التعديل أن عدد المخالفات المرورية قد قلت بصورة ملموسة



المصدر : أمانة مدينة الرياض ، كتيب مشروعات تطوير ممرات المشاة ببعض شوارع الرياض .

ومن الدور الإيجابي في مجال الدراسات ووضع الخطط الإستراتيجية لحل مشكلات المخالفات المرورية هو ما تقوم به الآن جهات متخصصة في الهيئة العليا لتطوير مدينة الرياض بالتعاون مع جهات عدة مثل أمانة مدينة الرياض ووزارة التربية والتعليم ووزارة المواصلات وإدارة مرور الرياض . إن إعداد الدراسات لتنفيذ الخطة الإستراتيجية للسلامة المرورية بمدينة الرياض ، وما نتج عن أعمال المرحلة الأولى من الخطة الإستراتيجية من بناء أول خريطة حوادث مرورية لمدينة الرياض ، التي أسهمت في التعرف على الطرق والتقاطعات التي تحدث فيها الإصابات البليغة جراء الحوادث المرورية هو خطوة إلى الأمام لمسك زمام الأمور في مواجهة المخالفات المرورية .

من هذه النماذج الثلاثة على مختلف مستوياتها هو دليل واضح لأهمية معالجة مشكلات المخالفات المرورية بمجهود مشترك تتعاون فيه كل الجهات المعنية بسلامة وأمن المواطن وممتلكاته . وقد برهنت هذه الدراسة من خلال النماذج التاريخية الرائدة في تخطيط المدن و الجهود المعاصرة في الحد من المخالفات المرورية بأن للمخططات العمرانية دوراً مهماً في المعالجة والتخفيف من تبعات هذه القضية الوطنية .

## النتائج

إن الإدراك بأهمية التخطيط العمراني وبالتحديد تخطيط شبكات الطرق واستعمالات الأراضي هو في الواقع جزء من الحل ، الذي تبدأ منه أية قضية حل مشكلة المخالفات المرورية في أي مدينة . ومما تم مناقشته في هذه الورقة فقد تم استنتاج ما يلي :

- ١ - هناك علاقة وثيقة بين المخالفات المرورية ونمط التخطيط العمراني .
- ٢ - شبكة الطرق في البيئة العمرانية من أهم المستندات في المخطط الشامل للمدينة .
- ٣ - أن الأفكار التخطيطية النظرية قد لا يمكن تطبيقها عملياً بسبب عوامل كثيرة من الظروف الطبيعية لطبغرافية الأرض وإلى تغيير استعمالات الأراضي ونقص في المعلومات والتوقعات المستقبلية لنمو السكان والمدينة .
- ٤ - هناك دور إيجابي يقوم به مخططو المدن للحد من المخالفات المرورية من خلال عمل التعديلات اللازمة في شبكات التطرق .

## التوصيات

- توصلت هذه الورقة إلى التوصيات التالية :
- ١ - تأكيد تطبيق التنظيمات التخطيطية لتصميم شبكات الطرق في المخططات السكنية الحكومية والخاصة .
  - ٢ - تأكيد تطوير إستراتيجية مرورية للحد من المخالفات المرورية تشارك فيها جميع القطاعات الحكومية المتعلقة بخدمة وسلامة المواطنين .
  - ٣ - تأكيد أهمية تحديد مواقع المخالفات المرورية عند مباشرة الحوادث المرورية ، وإدخالها في قاعدة البيانات .

## المراجع

- الإدارة العامة للمرور (١٤٢٦هـ). إدارة الدراسات المرورية شعبية الإحصاء، التقرير الإحصائي السنوي، وزارة الداخلية. الرياض.
- مركز الدراسات والبحوث (١٤٢٦هـ). حوادث المرور، مطابع جامعة نايف العربية للعلوم الأمنية، الرياض، .
- عفيفي، أحمد آمال الدين وفؤاد، حسن (٢٠٠٦م). تخطيط الطرق والنقل والمرور في المدينة، دار الحكيم للطباعة.
- Gallion, Arthur, The Urban Pattern, Van Nostrand Co., 1986.
- 4- Tetlow, John, and Goss, Anthony, Homes, Towns, and Traffic, Frederick A. Praeger, Publishers, N.Y, 1965.
- Spreiregen, Paul, The Architecture of Towns and Cities, Book Company, New York, 1964. McGraw-Hill





استعمالات الأراضي  
وأثرها في المخالفات المرورية

أ. د . أحمد كمال عفيفي



# ١ . استعمالات الأراضي وأثرها في المخالفات المرورية

## الملخص

تناقش هذه الورقة تلك العلاقة الشائكة بين استعمالات الأراضي والنقل والمواصلات في المدينة ، ولذا كان لزاماً تحديد بعض المفاهيم الأساسية لرسم الإطار العام لهذه الورقة مثل مفهوم الطرق والمرور في المدينة وعلاقتها ببعضها ، وكذلك علاقتها بالتركيب العمراني للمدينة .

يركز البحث على أهمية تخطيط وتوزيع استعمالات الأراضي في المدينة والتي تتمثل في الاستعمالات السكنية والتجارية والترفيهية وانعكاس ذلك على توزيع الرحلات وأحجامها وأنواعها والمشاكل المرورية والمخالفات التي يمكن أن تنجم عن ذلك كما تعرض الورقة العديد من العوامل التي يمكن أخذها في الاعتبار لتجنب أو تقليل مثل تلك المخالفات أو المخاطر المرورية مثل التحكم في الكثافات البنائية والكثافات السكانية ومعدلات الانتفاع F.A.R ، إضافة إلى تحجيم بعض الاستعمالات التي تمثل جذباً بالمرور أو تغييراً لبعض الاستعمالات ذات الموقع الجغرافي الحرج الذي يسبب مشاكل أو مخالفات مرورية .

وأخيراً تخلص الورقة إلى رؤية عامة مكن من خلالها التحكم في استعمالات الأراضي بما ينعكس على سيولة المرور والتحكم في الاشتراطات المنظمة للعمران مثل تقييد الارتفاعات والكثافات والخدمات إضافة إلى ذلك تقدم الورقة بعض الحلول العملية والتفصيلية لمعالجة بعض المخالفات التي تنجم عن سوء التخطيط العمراني والتصميم الحضري Urban palming & urban Design مثل تغيير المسارات وتعديل قطاع الطريق لمواجهة الزيادة المرورية مستقبلاً أو ما شابه ذلك من معالجات في شبكة الطرق أو معالجات مرورية .

## ١.١ المقدمة

كان للتطور الهائل في وسائل النقل والمواصلات انعكاس واضح على النمو العمراني للمراكز الحضرية Urban Centers ولقد تمثل ذلك في تلك العلاقة الشائكة بين نمو المدن وتطور المواصلات لدرجة أصبح معها كل تطور في عالم المواصلات ينعكس بصورة مباشرة على عمران المدن وتضخمها وتوسعها وترهلها .

ومع التطور المستمر في تكنولوجيا المعلومات وثورة الاتصالات Tele-Communication تزداد تلك العلاقة تشابكاً وتعقيداً ينعكس على سائر مناحي الحياة اليومية للسكان ، وتتجسد تلك العلاقة في عدة أشكال منها :

- ١ - التغير في أنماط استعمال الأراضي Land use pattern .
- ٢ - التغير في أنماط وسائل النقل والمواصلات من وسائل تقليدية إلى وسائل غير تقليدية .
- ٣ - التطور في أعداد وأطوال الرحلات .
- ٤ - التطور في أنواع الرحلات .
- ٥ - التطور في زمن الرحلة كمتوسط لكل نوع من أنواع الرحلات .
- ٦ - التطور في العلاقة بين النقل الجماعي (النقل العام) والسيارة الخاصة .
- ٧ - التطور في أسلوب المشي كوسيلة والمشاة كسلوك وعلاقتها بالسلوك الاجتماعي والعقلية The Social Behavior and Mentality .

### ٨ - التطور في ملكية السيارة الخاصة Car ownership

ولقد انعكست تلك التطورات والتغيرات على البيئة السكنية خاصة وعلى البيئة العمرانية بوجه عام . فبرزت المشاكل البيئية والعمرانية والمرورية ، وانعكست على مسيرة الحياة بأبعادها الاجتماعية والاقتصادية .

لذلك كان لابد من الإشارة إلى الاختيار الذكي لعنوان تلك الندوة .  
التي تبرز تلك العلاقة التي سبق الإشارة إليها، التي تتجسد في أن هناك  
أخطاراً مرورية ترتبط بشكل مباشر أو غير مباشر بالتخطيط العمراني . وهذه  
فرضية قابلة للنقاش . وهذا هو الدور المنوط بهذه الورقة البحثية .

ولقد أثر النقل تأثيراً كبيراً في المدن ونموها ليس من حيث زيادة مساحتها  
وسكانها فحسب أو توزيع استعمالات الأراضي بها، بل أمتد هذا التأثير  
إلى البيئة الحضرية بصفة عامة، حيث أدت زيادة أعداد العربات إلى  
انخفاض الشعور بالأمان وزيادة الضوضاء وتلوث البيئة، ومن ناحية أخرى  
فقد أدت وسائل النقل إلى تغيير قيم الأراضي داخل المدينة، فبعد أن كانت  
هذه القيمة تتحدد بناءً على صفات جمالية أو بيئية أو قانونية، فقد أصبحت  
تعتمد القيمة على مقدار إمكانية الوصول إلى الأرض بأكثر عدد ممكن من  
وسائل النقل في أقل زمن متاح، أو بمعنى آخر انخفاض تكلفة وزمن  
الوصول إلى الأرض من جميع أنحاء المدينة يؤدي إلى زيادة سعرها . كما  
أن تطور وسائل النقل أيضاً قد أدى إلى ظهور مشاكل عمرانية عديدة على  
المدينة مثل : مشاكل المرور في مناطق العمل المركزية C.B.D . أو مشاكل  
الانتقال بين السكن والمصنع أو مناطق التعليم .

ولقد أدى تطور وسائل النقل داخل المدن إلى تفاعلها مع البيئة، ما  
ترك أثراً سيئاً عليها رغم أن النقل هو عماد التحضر والتقدم لهذه المدن،  
وتأخذ آثار النقل السلبية على المدن أشكالاً عديدة منها :

### ١ . ١ . ١ الازدحام

والمقصود به زيادة كثافة وسائل النقل وركابها عن سعة الطرق وأرصفة  
المشاة، ما أدى إلى صعوبة الحركة، ويرجع ذلك إلى :

- ١ - زيادة عدد سكان المدن نتيجة للهجرة من الريف إلى الحضر .
- ٢ - زيادة أعداد المسافرين/ ميل نتيجة لزيادة الكثافات السكنية ، ما أدى إلى تناقص المساحة المخصصة للفرد من الطرق .
- ٣ - تطور معدلات رحلات العمل والأغراض الأخرى .

## ١. ١. ٢ الضوضاء

حيث الضوضاء عامل هام وخطير يتعارض مع راحة الإنسان ، ومع زيادة التقدم العلمى والتكنولوجى تتزايد مصادر الضوضاء ، ويقاس الصوت بمقياس الديسيبل . حيث تعد الوحدة منه أقل صوت مسموع للإنسان بينما تمثل ١٢٠ ديسيبل أقصى شدة يمكن سماعها ويصاب الإنسان بالصمم الكامل عند ١٥٠ ديسيبل . والجدول رقم (١) يوضح تأثير الضوضاء في الإنسان . حيث يتضح من الجدول أن المرور في الطرق الكثيفة (٥٠٠٠ وع / ساعة) يولد ٨٥ ديسيبل تسبب الانزعاج وعدم الراحة<sup>(١)</sup> .

---

(١) أحمد خالد علام وآخرون ، ٢٠٠٠م التلوث البيئى ، مكتبة دار النهضة ، مصر .

## الجدول رقم (١) تأثير الضوضاء في الإنسان

مصدر الصوت	قوة الصوت ديسيبل	تأثيره على الإنسان
أقل صوت مسموع	١	الإحساس بالهدوء
وسط هادئ جدا	١٠	الإحساس بالهدوء
الهمس	٢٠	الإحساس بالهدوء
المكاتب الخاصة	٣٠	الإحساس بالراحة
المحلات التجارية والمنازل	٤٠	ضوضاء مقبولة
الترام	٥٠	بداية الإزعاج
المرور في الطرق الكثيفة	٦٥	انزعاج
مترو الأنفاق	٦٨	موهق
المطارات	١٠٠	الإحساس بالألم
اختبارات المحركات النفاثة	١٤٠	إغماء
الانفجارات الشديدة	١٥٠	صمم

### ١. ١. ٣ التلوث

مع زيادة أعداد السيارات داخل المدن تزايدت كثافة الأدخنة الناتجة عن عادم احتراق وقود هذه السيارات، الذي يتكون من مجموعة غازات ذات تأثير ضار على صحة الإنسان<sup>(١)</sup> مثل أول أكسيد الكربون، الرصاص، أكسيد النتروجين، الهيدروكربونات.

### ١. ١. ٤ الحوادث

تزايدت حوادث السيارات حتى أصبحت مهددة للأمان داخل المدن، فقد أشارت الإحصاءات أن ٣٠٪ من وفيات الحوادث في بريطانيا عام (١) عائدة بشارة، دراسات في بعض مشاكل تلوث البيئة، الهيئة المصرية العامة للكتاب، القاهرة ١٩٧٣.

١٩٧٠ كانت بسبب حوادث السيارات ، وتوجد حادثة وفاة لكل ٢٠٠٠ سيارة في أمريكا ، ٣٧٥ سيارة في إيطاليا ، ٤٣٠ سيارة في ألمانيا الغربية وذلك في عام ١٩٦١م<sup>(١)</sup> وتبذل جهود كبيرة لزيادة معدلات الأمان والعمل على فصل الحركة بين المشاة والسيارات وفي المملكة العربية السعودية ٤١٣ حالة وفاة ، ١٤٠٠ إصابة .

### ١ . ١ . ٥ تدمير القيم الجمالية

لقد أدت كثرة الكباري الخاصة بالسيارات أو وسائل النقل الأخرى إلى قطع مستوى الرؤية لكثير من المناطق الجمالية داخل المدن ، كما أدى انتظار العربات إلى تشويه الواجهات المعمارية لبعض المباني وخاصة ذات الصفة التاريخية أو الأثرية منها .

وهذه العوامل مجتمعة تمثل التأثير الضار للنقل داخل المدن وتبذل جهود وتكاليف كبيرة في هذه المدن للتغلب على هذه الآثار الضارة على البيئة .

### ١ . ٢ مفاهيم أساسية

تتطلب الورقة البحثية تحديد بعض المفاهيم الأساسية لعناصر البحث التي تسهم في تشكيل إطار البحث ووضوح مفرداته ، التي من أهمها :

---

(1)F.D.Hobbs- Traffic Planning & Engineering- Program Press 1971.  
Page.155.



## ١. ٢. ١ الطرق والمرور في المدينة

تتمثل العلاقة بين شبكة الطرق والمرور في المدينة في اعتبار شبكة الطرق تمثل الشرايين في جسم الإنسان، أما المرور فيمثل الدم الذي يتحرك في هذه الشرايين، ومن ثم يمكن تحديد العلاقة بينهما على اعتبار المقولة إن المدينة كائن حي<sup>(١)</sup>.

وانطلاقاً من هذه المقولة فإن أى تضخم أو ترهل في عمران المدينة سوف ينعكس من ثم على الطرق والمرور الذي يتدفق فيها بين الاستعمالات المختلفة للأراضي. ومع زيادة النمو العمرانى للمدن تتفاقم المشاكل المرورية وتزيد المخالفات المرورية بكل أشكالها الاجتماعية، الاقتصادية، البيئية العمرانية، ومع زيادة الترهل العمرانى للمدينة فإن ذلك يعنى المزيد من الارتباطات والاختناقات المرورية وما ينبغى ذلك من مشاكل أو مخالفات مرورية.

ناقشت نظريات التخطيط العمرانى شبكة النقل والطرق والمرور بشكل أو بآخر ومن منطلق أن المدينة كائن حي فإنه يمكن القول إن العلاقة بينهما هى كالعلاقة بين الشرايين والدم في الكائن الحى، فإذا كانت الطرق في المدينة تمثل الشرايين في جسم الإنسان، فإن المرور المتدفق في تلك الشوارع هو بمثابة الدم في الشرايين، من هنا يبدو لكل منهما مجالاته وتفرعاته - فعلى سبيل المثال.

تعنى دراسة الطرق بما يلى :

### ١ - نمط شبكة الطرق The Road Pattern

(١) (لويس ممفورد، المدينة على مر العصور - ترجمة نصحى)

- ٢- التدرج الهرمي للطرق The Road Hierarchy
- ٣- قطاعات الطريق Road Sections
- ٤- عرض الطريق وتفضيله من حيث: الحارات المرورية- الجزيرة الفاصلة بين الاتجاهين- الأرصفة- ممرات المشاة.
- ٥- التقاطعات Intersections
- ٦- تخطيط الطريق Road Planning
- ٧- تزويد الطرق بأماكن انتظار السيارات وكذلك مواقف أو محطات النقل العام والنقل الجماعي .  
أما دراسة النقل والمرور فتهتم بالآتي :
- ١- وسائل النقل Transportation Means
- ٢- اقتصاديات النقل Transportation Economy
- ٣- حجم المرور Traffic Volume
- ٤- عقد المرور Traffic Nodes
- ٥- ساعات الذروة Peak Hours
- ٦- دراسة المنبع والمصب Origin & Destination Survey
- ٧- تخطيط المرور Traffic Planning
- ٨- تخطيط استعمالات الأرض والمرور Land use and Traffic
- ٩- ملكية السيارة وتطوره وتأثيره في تخطيط المدينة Car Ownership

## ١. ٣ النقل والتخطيط العمراني Transportation and urban planning

منذ بدء البشرية والتجمعات السكانية هي ناتج الاحتياجات الدفاعية والسياسية والثقافية والدينية والإدارية والاجتماعية والاقتصادية، وكلما كبر التجمع السكاني زادت فرص العمل وتنوعت الأنشطة الاجتماعية والاقتصادية. وزادت عمليات تبادل الخدمات، ولاشك أن الثورة الصناعية وما اكبها من ثورة في وسائل النقل قد ساعدت على نمو المدينة وتضخمها، فقد تركزت الصناعات بجوار سكن العمال في المدن، وأدى ارتفاع أجورهم إلى زيادة الخدمات المتاحة لهم، ما أدى إلى جذب مزيد من السكان إلى المدن ومزيد من الصناعات. . وهكذا اتسعت مساحة المدن. فقد بين «أوجست لوخ» أن السوق الجيدة وتسهيلات النقل والاحتياطي الضخم نسبياً من العمال المهرة ومنشآت خدمات الأعمال المتعددة- التي يساعد على إنشائها كثافة السكان- قد أسهمت في جذب صناعات جديدة إلى هذه المدن<sup>(١)</sup> وهذا يعني التأثير المباشر لاستعمالات الأراضي على زيادة الجذب المروري وتكثيف حركة المواصلات وتعقيدها.

وقد أدى اتساع المدن إلى زيادة أهمية الوقت اللازم لرحلات العمل أو الخدمات، وبعدها تركز الصناعات في المنطقة المركزية للمدينة، بدأت الصناعات تنتشر في الضواحي وخارجها بعد الثورة الصناعية واستخدام البخار كقوة محرّكة، ما أدى إلى زيادة مسافة الرحلات بين السكن والمصنع، وأصبح الوقت الضائع في رحلات العمل يمثل فاقداً كبيراً لدى العمال من ناحية وأصحاب العمل من ناحية أخرى. وتوضح أهمية الوقت

---

(1) August -the Economic Of Location- Yale University Press- 1959.

كعنصر فعال في تحديد أبعاد مشكلة النقل في المرور الآلى Computer traffic والتمثل في رحلات العمل اليومية ورحلات التعليم مثلاً .

## ١. ٤ النقل والمرور واستعمالات الأراضي Transportation and land use

تعد استعمالات الأراضي من أكبر القوى المؤثرة في المرور والنقل إيجاباً أو سلباً وليس من المبالغة القول إن لكل متر مربع (م<sup>٢</sup>) تأثيراً مباشراً على جاذبيته للمرور ويتوقف مقدار تلك الجاذبية على نوع وطبيعة الاستعمال ذاته . ورغم تقدم الأبحاث والدراسات العمرانية والمرورية فلم نصل بعد إلى تحديد دقيق لعدد الرحلات لكل استعمال على حدة ، ولكن هناك العديد من المؤشرات التي تدعم تأثير استعمالات الأراضي على جذب الرحلات منها :

١ - يعتبر الاستعمال التجارى Commercial use في مقدمة استعمالات الأراضي الجاذبة للمرور .

٢ - يلي الاستعمال التجارى الاستعمالات الخاصة بالمكاتب المهنية مثل الأطباء ، المهندسين ، المحاسبين ، يلي ذلك الفنادق .

٣ - يلي ما سبق الخدمات الاجتماعية مثل المدارس والمستشفيات والجامعات ومراكز البحوث .

٤ - يلي ذلك المخازن والمستودعات .

تعمل هذه المنظومة بالترتيب السابق خلال فترة العمل اليومي من (٨ - ٢) ظهراً .

٥ - بعد انتهاء اليوم الرسمي تأخذ الاستعمالات الترفيهية المقدمة في استعمالات الأراضي في جاذبيتها للرحلات .

ولا يمكن اعتبار المؤشرات السابقة عامة وثابتة، إذ يتوقف ذلك الترتيب أو التصنيف على كل من:

Social and economic الخصائص الاجتماعية والاقتصادية للسكان  
Characteristics أو ما يمكن التعبير عنه بالتركيب الاجتماعي والاقتصادي  
Socio-Economic Structure. للسكان

وتلجأ بعض الدول إلى سن قوانين منظمة للعمران من شأنها إعادة توزيع استعمالات الأراضي بما يحقق انسياباً في حركة النقل والمرور. ففي مصر قانون نزع الملكية للمنفعة العامة يعطي الدولة الحق في نزع ملكية الأراضي للمنشآت أو الاستعمالات التي تسبب ارتباكاً مرورياً، وفي ألمانيا يمكن إيقاف أو تحجيم بعض الأنشطة التي تسبب ارتباكاً مرورياً مثل الصيدليات، المطافئ، المحلات التجارية.

كما يمكن فرض ضرائب باهظة على الأنشطة التجارية في وسط المدينة مثل التي تسبب جذباً مرورياً للرحلات إليها. وذلك لمنع تكدس الأنشطة التجارية ومحاولة مطاردتها بالضرائب للهروب من وسط المدينة إلى مراكز تجارية فرعية على أطراف الكتلة العمرانية، هذا من جهة ومن جهة أخرى يمكن استعمال أسلوب المحفزات أو المشجعات Incentives التي من شأنها تشجيع أصحاب تلك الأنشطة التجارية على الانتقال إلى مواقع بديلة أسهل مرورياً في مقابل بعض التسهيلات التي تمنح لها مثل الإعفاء الضريبي أو الإعفاء من رسوم الكهرباء والمياه والصرف الصحي... الخ.

إن مثل هذه الإجراءات كفيلة بإعادة توزيع استعمالات الأراضي بما يحقق انسياباً مرورياً.

ولقد ذهبت بعض الدول إلى أبعد من ذلك حيث لا تسمح بمنشآت أو مشروعات عملاقة Large Scale Projects إلا بعد موافقة الجهات المعنية بتنظيم حركة المرور والمواصلات وكذلك الجهات المسؤولة عن البيئة على أن ذلك المشروع لن يسبب تلوثاً بيئياً أو ارتباكاً مرورياً على ضوء ما هو قائم حالياً وحجم المرور الناشئ عنها مستقبلاً.

#### ٤. ١ . استعمال الأراضي السكنية Residential Land Use

يمثل الاستعمال السكني أكبر نسبة من جملة استعمالات الأراضي في المدينة ، كما يمثل منبعاً لحوالي ٨٥٪ من الرحلات اليومية . وفي ظل التشريعات والقوانين المنظمة للعمران لا يشكل الإسكان خطراً مرورياً في حد ذاته طالما كانت هناك القوانين المحددة للارتفاعات ، والكثافات البنائية والكثافة السكانية ، ومعدلات الإشكال ، والعلاقة بين الارتفاعات ، وعرض الطريق ، وتخطيط الشوارع السكنية ، ومواقع الخدمات ، وفي حالة التجاوز عن مثل هذه القوانين المنظمة للعمران ، أو عدم احترامها ، والتقيد بها ، فإنه سيكون حتماً مبعثاً للعديد من الأخطار المرورية .

وعلى سبيل المثال لا الحصر فإن عدم التقيد بالكثافات السكنية Residential Density أو الكثافات البنائية Building Density أو معدلات الأشغال Floor Area Ratio ستكون النتيجة عدم قدرة الشوارع على استيعاب الحركة المرورية ، ونقص واضح في أماكن انتظار السيارات ، وتلوث بيئي . وإزعاج للمشاة ولكافة الأعمار وعدم الإحساس بالأمان في البيئة السكنية ناهيك عن الضوضاء .

ويعد تأثير الكثافة البنائية على حركة المرور أقل من تأثير استعمالات الأراضي ، حيث أن إشغال قطعة أرض سكنية عن عشرة طوابق لعشرين

وحدة سكنية، يعد أقل تأثيراً على حركة المرور من إشغال المساحة نفسها بمحلات تجارية كبيرة.

ويتضح تأثير الكثافة البنائية على حركة المرور كما في أحياء المهندسين، الدقي بالقاهرة في مصر، وكما في المحور أو العصب المحدد بكل من طريقي العليا العام وطريق الملك فهد بمدينة الرياض بالمملكة العربية السعودية. حيث تميزت تلك الأحياء في أول عهدها بالكثافة البنائية المنخفضة التي أفرزت انسياباً في المرور ومع زيادة الكثافة البنائية زادت التعقيدات المرورية. . . وهكذا.

كذلك كان تأثير التغير في استعمالات الأراضي في مناطق الفيلات ذات الكثافة البنائية المحدودة، ثم مع التحولات العمرانية التي أدت إلى استبدال تلك الفيلات بمبان مكتبية وبنوك ومحلات تجارية أن تحولت المنطقة إلى كتلة عمرانية هلامية معقدة التركيب والخصائص والمراكز المرورية والنقص الهائل في أماكن الانتظار، ما انعكس سلباً على البيئة العمرانية والحركة، وأفرز العديد من المخالفات المرورية.

إن الحلول الهندسية والأعمال الإنشائية قد لا تفيد كثيراً في مثل هذه الحالات، إنما يمكن تحقيق نتائج أفضل من خلال مضاعفة الضرائب على العقارات التجارية، والمكاتب المهنية والتقيد بالقوانين والتشريعات المنظمة للعمران التي تحدد ارتفاعات المباني، ومن ثم الكثافات البنائية ومعدلات الأشغال والتقيد بالاستعمالات المخططة للأراضي دون تغييرها أو تحويلها إلى استعمال آخر قد يؤدي إلى ارتباكات مرورية إذا كان من الأنشطة الجاذبة للمرور.

## ١. ٤. ٢. استعمالات الأراضي الخدمية

وتمثل الخدمات بكافة أنواعها سواء الخدمات الصحية أو التعليمية أو الإدارية والترفيهية شكلاً من أشكال استعمالات الأراضي . إلا أنها أشد تركيزاً من حيث جاذبيتها للمرور باعتبارها تمثل منبعاً ومصباً للعديد من الرحلات التي ترتبط بها سواء بالنسبة للعاملين بها أو بالنسبة للزوار أو بالنسبة للشريحة الاجتماعية التي تغطيها هذه الخدمات .

ومن أجل حل المشاكل المرورية والأخطار الناتجة عن ذلك يلجأ المخطط العمراني إلى عدم تركيز هذه الخدمات ويتجه نحو العمل على انتشارها وتوزيعها سواء بالنسبة لموقعها العام أو بالنسبة لمحاور الطرق الموجهة إليها ، بحيث يمكن الوصول إليها من عدة شرايين .

وتتجسد الأخطار المرورية الناتجة عن مواقع الخدمات في التداخل بين المرور العابر Through Traffic والمرور المتجه إلى هذه الخدمات ويقصدها تحديداً حيث إن هذا التداخل من شأنه تكوين عقد مرورية Traffic nodes وفي حالة وقوع مثل هذه الخدمات على تقاطعات طرق رئيسية ، فإن ذلك سيؤدى حتى إلى وقوع حوادث مختلفة لمستعملي مثل هذه الخدمات مثل التلاميذ أو المرضى أو الزوار .

## ١. ٥. مركز المدينة والخدمات والإدارة ومراكز التجارة

تستقر الإدارات الحكومية الرئيسية ومنشآت خدمة الأعمال والإدارة العليا للشركات والبنوك والمحلات التجارية في منطقة وسط المدينة ، وذلك لأسباب عديدة بعضها تاريخي يعتمد على قدم هذه المنشآت وبعضها عملي



يعتمد على مدى سرعة الاتصال الشخصي المباشر مع مخططي النشاط ومتخذي القرارات ، وبعضها الآخر يعتمد على مدى سهولة الوصول إلى المنطقة من جميع أنحاء المدينة .

وقد أوضح «جون وستر جارت»<sup>(1)</sup> أن منطقة وسط لندن قد استمرت رغم فقدانها أهميتها كمناطق سكنية مكاناً هاماً للعمل ، وذكر أنه بينما تناقصت مساحات الإسكان بالمنطقة فقد زاد عدد العاملين بها بين سنتي ١٩٢١ ، ١٩٥١ بمقدار ٧٧ ألف شخص . حيث بلغ عددهم ١ , ١ مليون عامل عام ١٩٢١ ، ١ , ٢ مليون عامل عام ١٩٥١ ، وبناءً على بحث أجري عام ١٩٦٠ فإن عدد الذاهبين للعمل في منطقة وسط لندن قد زاد بمقدار ٢٧ ألف شخص عن العام الذي سبقه ، وتبين الدراسة أن عدد العاملين من المهنيين في منطقة وسط لندن يتزايد بمقدار ١٥ ألف شخص سنوياً ، وبنفس النسبة يتناقص عدد العاملين في المصانع الصغيرة والورش بالمنطقة .

ويتضح من ذلك أن أهمية منطقة وسط المدينة - كمركز للمنشآت التجارية ورجال الأعمال ومكاتب المهنيين والشركات - استمرت في التزايد والنمو ، وقد حدث ذلك رغم وجود اتجاه عام معاصر في أوروبا وأمريكا لدفع تلك المنشآت ، سواء بالضغط أو الإغراء ، على ترك منطقة وسط المدينة حلاً لمشكلات النقل ، وفي لندن قيدت تراخيص باني المكاتب بمنطقة وسط المدينة السبب نفسه ، ورغم أن هناك إهماً في مراكز المدن التقليدية والعربية إلا أنها مازالت تمثل جذباً مورياً ولها بريقها المتميز رغم ضيق شوارعها .

---

(1) Gohn Westergart- journeys To Work In The London Region- The Taunllauning Review- April- 1957.

وقد أدى دور النقل في توطين الصناعة ومناطق الإدارة والتجارة واتساع المدن إلى أهمية إعادة تخطيط هذه المدن وبنائها من جديد، بناء يتسق مع أهمية وتعظيم دور النقل داخل المدن، ويجب أن يحقق المخطط هدفين الأول هو العمل على نقل الصناعة والورش من منطقة وسط المدينة الوسطى إلى الأطراف والضواحي أو مدن جديدة توابع، والثاني العمل على حل مشاكل تضم العمالة المهنية والفنية وتركز رجال الأعمال في منطقة وسط المدينة أي أن حل مثل هذه الارتباكات المرورية يكون إما بتغيير استعمالات الأراضي أو بتطوير وسائل أخرى للنقل غير تقليدية مثل مترو الأنفاق، أو بتشجيع مراكز ثانوية على أطراف الكتلة العمرانية كما في القاهرة والرياض.

## ٦. ١ تحليل استعمالات الأراضي من منظور مروري

يتم تحليل استعمالات الأراضي في المدينة من خلال عدة رؤى . فقد يحللها الاقتصادي من خلال قيمة الأراضي وأسعارها الاقتصادية، وفرص العمل التي يوفرها كل استعمال والعائد الاقتصادي من تلك الأنشطة . الخ، ويتم تحليلها أيضاً من خلال البعد البيئي ومقياس درجة التلوث البيئي الناتج عن الضوضاء وتلوث الهواء في المدينة . إلا أن مهندس التخطيط يتعامل مع استعمالات الأراضي من خلال تصنيفها إلى استعمالات جاذبة للمرور أو طاردة للمرور أو بمعنى آخر باعتبارها أنشطة تمثل منبعاً للرحلات Origin أو مصباً للرحلات Destination أو هما معاً كما يحللها بمقدار الطلب على أماكن الانتظار ومعدلاتها وتوزيعها وأقصى مسافة سير على الأقدام بين الاستعمال المرغوب ومكان انتظار السيارة . كذلك يتم تحليل استعمالات الأراضي من المنظور المروري نفسه من خلال العلاقة بين حجم المرور وعروض الشوارع وأنواع أو أنماط المرور العابر

Through Traffic ومقدار تداخله مع المرور المحلي Local Traffic، ومسارات المشاة وتعارضها مع محاور الحركة الآلية، والعقد المرورية المتوقفة بناء على تحليلنا لاستعمالات الأراضي .

وتجدر الإشارة إلى أنه في كثير من الأحوال عند تخطيط أو إعادة تخطيط المدن يمكن أن نتنبأ بكثير من المشاكل المرورية وأخطارها عند تحليلنا لاستعمالات الأراضي من منظور مروري، ومن ثم يمكن المسارعة إلى حلها قبل بدء تنفيذ المخططات أو اعتمادها .

إن الحل في مثل هذه الحالات سيكون بإعادة توزيع استعمالات الأراضي وتغيير مواقع بعض الخدمات والأنشطة وعدم تكديسها مرورياً والنظر إليها كمولدات أو مستقبلات للحركة المرورية . وكذلك التنبؤ بأحجام المرور لكل استعمال على حدة (السكني، التجارة، الصناعي، الترفيهي . . الخ) وعلاقته بالاستعمالات الأخرى ضمن منظومة متكاملة أو مصفوفة مرورية Traffic Matrix .

## ١ . ٧ المخالفات المرورية والمشكلات الناجمة عن التخطيط العمراني

من المسئول عن المخالفات المرورية؟ هل بسبب من الأسباب التالية كلها أو بعضها :

### ١ . ٧ . ١ أخطاء ناتجة عن الطرق Roads

١ - تخطيط الطرق وعلاقتها باستعمالات الأراضي .

٢ - تصميم الطرق (إنشائياً) .

التقاطعات، الميول، الأكتاف، الأرصفة، إشغالات الطريق، مواد الرصف، والسفلة، الجزيرة الوسطى، تجميل الطريق، الإضاءة (Road Planning)( RoadDesign) .

## ١. ٧. ٢. أخطار ناتجة عن المرور Traffic

١- اختناقات مرورية Traffic nodes

٢- تركيز في استعمالات الأراضي land use plan

٣- مواقع الخدمات التعليمية، الصحية Services plan

٤- أماكن الانتظار Parking Area

٥- وسائل النقل العام (الجماعي) والنقل الخاص .

٦- تداخل المشاة مع المرور الآلي (مشاة وسيارات).

٧- عدد الحارات المرورية، سعة الحارة الواحدة .

علاوة على ذلك هناك مشاكل ومخالفات ترجع إلى الشخص نفسه ليس مجالها هذه الورقة .

حيث تدل الإحصاءات في المملكة العربية السعودية على أن عنصر السرعة يمثل ٣٤٪ من الحوادث، قطع الإشارة يمثل ٢, ٥٪ من الحوادث، أما التجاوز الخاطيء، والدورانات الخاطئة فتمثل ٥, ٢١٪ من جملة الحوادث .

معنى ذلك أن هناك حوالي ٦٠٪ من الحوادث ترجع إلى السلوك البشري وسوء التخطيط فيمثل ٤٠٪ بل ربما يكون سوء التخطيط قد أسهم في دفع السلوك البشري الخاطيء مثل :

- ١ - قيادة السيارة بعكس الاتجاه في بعض الحالات .
- ٢ - تجاوز السرعة داخل الأحياء السكنية (طرق عابرة) .
- ٣ - العلاقة بين مستويات الطرق واتصالها ببعضها .

ليس من المبالغة القول إن التخطيط العمراني على كافة مستوياته الإقليمية والمحلية هو الأساس في دراسة المرور، ومن هنا فإن كثيراً من المشاكل المرورية يكون مرجعها إلى سوء التخطيط العمراني أو بمعنى آخر عدم تنفيذ متطلبات وتوصيات التخطيط العمراني على مستوى الأقاليم أو على مستوى المدن والأحياء . ومن هذا المنطلق، فإنه يمكن إلقاء الضوء على المشاكل المرورية الناجمة عن كل مستوى من مستويات التخطيط العمراني - على الأقل - على مستوى المدينة وإقليمها .

#### ١ - مستوى إقليم المدينة

وينتج عن هذا المستوى عدة مشاكل مرورية متوقعة أو محتملة تتمثل في :

- ١ - المرور العابر بين المدن التوابع (الجديدة) وبعضها الذي يخترق المدينة الأم .
- ٢ - تظل المدينة الأم هدفاً لكثير من الرحلات القادمة من المدن الجديدة .
- ٢ - مستوى المخطط الهيكلي والعام للمدينة:

ويتضمن هذا النوع من التخطيط العناصر الأساسية التالية :

١ - مخطط استعمالات الأراضي The Land Use Plan

٢ - مخطط الخدمات The Services Plan

### ٣- مخطط الحركة The Circulation Plan

وترتبط هذه العناصر ببعضها ارتباطاً شديداً بما يحقق نجاح أو فشل التخطيط العام للمدينة، ومن ثم من الممكن ظهور بعض المشاكل المرورية على هذا المستوى وتمثل في:

أ- سوء توزيع استعمالات الأراضي وعلاقتها ببعضها، مثل تخطيط مناطق سكنية ذات كثافة عالية على محاور طرق شريانية.

ب- بعد مناطق العمل عن مناطق السكن (مصانع حلوان وشبرا الخيمة).

ج- تخطيط مناطق جذب مروري على محور واحد (مدينة نصر - مصر الجديدة - المطار - صلاح سالم).

د- التداخل بين الاستعمالات السكنية والتجارية داخل حيز عمراني واحد (منطقة شبرا الخيمة - شارع عباس العقاد . .).

هـ- تخطيط استعمالات للأراضي تؤدي إلى مرور عابر Through Traffic.

و- ارتفاع الكثافات السكانية والكثافات البنائية.

ز- وجود المحطات النهائية Terminal داخل المنطقة المركزية أو وسط أحياء سكنية.

### ٣- مخطط الخدمات

الذي يتضمن توزيع الخدمات التعليمية والصحية والترفيهية والإدارية والاجتماعية والعامية . الخ . على مستوى المدينة كلها، وعلى مستوى الأحياء السكنية، وعلى مستوى المجاورات السكنية، وتمثل المشاكل المرورية في هذا المخطط فيما يلي:

١ - تركيز الخدمات الجاذبة للمرور مثل المدارس والجامعات والمستشفيات .

٢ - تخطيط الخدمات على تقاطعات الطرق الرئيسية أو الفرعية .

٣ - تخطيط الخدمات التعليمية والخدمات التجارية جنب إلى جنب في حيز عمراني واحد .

#### ٤ - مخطط الحركة

ويتمثل في شرايين ومحاور الطرق التي تربط بين استعمالات الأراضي والأنشطة والخدمات الموجودة، أما المشاكل المرورية التي يمكن أن تنجم عن ذلك المخطط فهي :

١ - عدم مناسبة عرض الطريق لحجم المرور الحالي .

٢ - التعارض بين حركة المشاة وحركة السيارات .

٣ - وجود أماكن انتظار سيارات على جانب أو جانبي الطريق .

٤ - عدم استقامة الشوارع .

٥ - صعوبة الميول والمنحنيات .

٦ - النقص الفجائي في عدد الحارات .

٧ - العقد المرورية Traffic Nodes .

٨ - عدم وضوح التدرج الهرمي للطرق Road Hierarchy .

٩ - كثرة التقاطعات Intersections .

#### ٥ - مستوى التخطيط التفصيلي Urban Design

ويهتم بتوزيع الكتل والفراغات وينعكس ذلك على المرور بشكل تفصيلي أيضاً، وتمثل المشاكل المرورية التي يمكن أن تنتج عن هذا المستوى في :

- ١ - عدم توفير أماكن انتظار بالمعدلات اللائقة للإسكان أو الخدمات .
- ٢ - عدم توفير مسطحات كافية للمشاة .
- ٣ - عدم ملاءمة أسلوب الانتظار لعرض الطريق .
- ٤ - قطاع الطريق وتفصيلاته ، أرصفة المشاة - عدد الحارات - سعة الحارة - الجزيرة الوسطى - التشجير ، الإضاءة - الدورانات - المنحنيات - الميول الأفقية والرأسيّة .
- ٥ - مستوى الرصف أو معالجة الطريق .
- ٦ - تقييد السرعات داخل الأحياء السكنية .
- ٧ - المشاكل البيئية .
- ٨ - صغر البلوكات السكنية (قطع الأراضي المخصصة للتقسيم) .

## ١ . ٨ تخطيط المرور من خلال تخطيط استعمالات الأراضي

إن مخطط الطرق والحركة Circulation ، عبارة عن تخطيط شبكات الطرق والشوارع الرئيسية وبطرق النقل السريع والسكك الحديدية والطرق المائية والبحرية والجوية ، ويحدد هذا المخطط شوارع المرور والطرق وتقاطعاتها ، كما يرسم طرق السكك الحديدية ومسارات الأتوبيس في المدينة وحولها في ضواحيها ، وفي هذا المخطط توجد كل الخطوط والاتصالات التي تتكامل لنقل البضائع والناس في داخل المساحة الحضرية وما حولها ، وتحدد شبكة المسارات الرئيسية حدود المجاورة السكنية ، أما التصميم الداخلي لشوارع المجاورة فيتم مع المخطط التفصيلي لهذه المجاورات ، وكلما تقدمت المدينة في عمليات التنمية ، يصبح هذا المخطط المرجع الأصلي لكل عمليات التحسينات والامتدادات .



وهناك عدة اعتبارات أساسية يجب تحقيقها في مخطط الحركة منها :  
١- تكامل جميع الشبكات مع بعضها سواء البرية - سكة حديد - طرق -  
والمائية والجوية ، باعتبارها تمثل شرايين حركة في جسم واحد وهو  
المدينة .

٢- الاتصال السلس والسهل بين الاستعمالات المختلفة من الأراضي  
باعتبار هذه الاستعمالات هي مصادر ونهايات للرحلات ، فهناك  
الحركة بين السكن والتجارة وبين الصناعات والتجارة وبين السكن  
والترفيه وبين السكن والخدمات وهكذا .

ويتم ذلك من خلال ما يلي :

أ- يتم وضع التخطيط العام المقترح لأي تجمع في ضوء تخطيط المرور  
بمعنى أن تترجم جميع استعمالات الأراضي المقترحة في المدينة  
والإقليم إلى مناطق جذب للرحلات باعتبارها وجهات مقصودة  
Destination أو باعتبارها مناطق تولد رحلات Trip Generation  
ثم يخطط قالب المرور من هذه الاستعمالات ، باعتبارها إما منبعاً  
أو مصباً (مقصداً) (O-D) وفي حالة توقع أي مشكلة أو احتمال  
عقد مرور مستقبلاً ، فإنه يمكن تغيير الاستعمالات التي أدت إلى  
حدوث المشكلة وتعديل المخطط العام تبعاً لذلك .

ب- أن يتلاءم التدرج الهرمي في التخطيط على كل الأبعاد ، فالتدرج  
في تركيب المدينة وتركيبها من خلال متدرجة ، ابتداء بالمدينة  
المركزية وانتهاء بالمجاورة السكنية أو المجموعة السكنية ، يجب  
أن يقابله تدرج مماثل في المراكز ، ابتداء من وسط المدينة وانتهاء

بالمراكز الفرعية على مستوى المجموعة السكنية، يلازم هذا التدرج أيضاً التدرج في شبكة الطرق ابتداءً من الطرق السريعة وشوارع المرور الرئيسية وانتهاءً بالشوارع المحلية التي تخدم المساكن، وبناءً على هذا التدرج يضع المخطط تصوره لحل مشكلة المرور على أساس أن المراكز الفرعية ومراكز المجاورات السكنية تتم إليها الرحلات الخاصة بالتعليم والصحة والترفيه والرحلات الاجتماعية سيراً على الأقدام، حيث تقع كل هذه الخدمات داخل نطاق مسافة سير ممكنة ومعقولة في حين أن المراكز الأعلى تتطلب وسائل مرور آلي، عام، أو خاص.

ج- رفع كفاءة بعض المراكز لاستقطاب حجم معين أو نوع معين من المرور الداخلى إلى قلب المدينة، كما في المراكز المتطرفة على حدود الكتلة العمرانية المأهولة Agglomeration، على أساس تخفيض حجم هذه الرحلات لرفع جزء من العبء الواقع على قلب المدينة، الذي يعاني أصلاً من مشاكل المرور.

د- دراسة المدينة مع إقليمها كوحدة واحدة متكاملة عمرانياً ودراسة المشكلة الإقليمية بناءً على هذا القصور وكذلك تكامل وسائل النقل في المدينة لحل مشاكل المرور في المدينة ذاتها مثل مناطق الانتظار Park and Ride وكذلك المراكز الهامشية على حدود المنطقة العمرانية، كذلك المراكز الريفية التي توضع في إقليم المدينة لاستقطاب رحلات إلى المدينة بغرض تخفيض هذه الرحلات إلى أدنى حد ممكن من خلال هذه المراكز الريفية.

هـ- تحديد المسارات الرئيسية للمشاة في وسط المدينة بهدف تخطيط

هذه الممرات على أساس استعمالات الأراضي في وسط المدينة،  
وتحديد أى هذه الاستعمالات مناطق تركيز مشاة .

و- تخطيط مواقع أماكن انتظار العربات سواء السطحية أو الجراجات  
متعددة الطوابق أو أى شكل آخر من أشكال الانتظار بناء على  
عدد الساعات المحتمل تواجدها بوسط المدينة، ونطاق تأثير  
الجراج، في المنطقة المحيطة حوله ومسافة السير الممكنة إلى  
الخدمات وأغراض الرحلات في هذه المنطقة وخلافه مثل : حمل  
الأمثلة إلى السيارة واصطحاب الأطفال . . . ثم علاوة على ذلك  
التكلفة الاقتصادية وعلاقة هذه الجراجات بمحاور الحركة  
الرئيسية .

ز- تخطيط مناطق السكن ومناطق العمل والخدمات في نطاق المسافة  
المعقولة .

ويتضح من هذا التخطيط العام لأى تجمع عمرانى جديد أو قائم يجب  
ألا يتم بعيداً عن تصور المرور، وبمعنى آخر يجب أن يتم تخطيط المرور من  
خلال تخطيط استعمالات أرض الحضر وتكامل جميع وسائل النقل العام  
والخاص في وحدة واحدة، التركيز على تقسيم الرحلات تبعاً لأغراضها  
المتعددة .

وهناك العديد من العوامل التخطيطية التي يلزم أخذها في الاعتبار  
لتقليل المخالفات المرورية .

١ - عدم استخدام أنماط من شبكة الطرق Road Pattern يشجع على  
المرور العابر Through Traffic . بل يجب العمل على منعه تماماً في

أثناء التخطيط والتصميم منذ البداية ، وليس محاولة علاجه بعد تنفيذ التخطيط من خلال المطبات أو خلافه ، مع العمل على إدراج عناصر التهدئة ضمن متطلبات التخطيط والتصميم العمراني .

٢- العلاقة بين عرض الرصيف (رصيف المشاة) Side walk ونهر الطريق لكل مستوى من مستويات الطرق ، بمعنى أنه في حالة الطرق السكنية Residential Road يفسح المجال تماماً أمام المشاة التي لها الأولوية المطلقة في السير وعند عبور الطريق ، وكذلك الحال في المناطق التجارية نعطي أولوية للمشاة من خلال تخطيط مسارات آمنة بعروض كافية لتحركاتهم .

٣- استخدام عناصر تجميل وتنسيق الشوارع المناسبة من حيث التشجير، الإضاءة، أحواض الزهور، المقاعد، . . . وكل ما من شأنه تحفيز وتشجيع المشاة على هذا النمط من الحركة .

٤- أسلوب انتظار السيارات (طولي- موازي- عمودي- على زاوية ما) . وعلاقة ذلك الأسلوب بعرض الطريق ومسارات المشاة بحيث لا يكون الانتظار عائقاً للمشاة أو عائقاً للمرور بوجه عام . مع تخصيص حارة الانتظار كحارة مستقلة لا تدخل ضمن الحارات المرورية Traffic Lanes .

٥- دراسة مداخل ومخارج العمارات والجراجات السفلية أو الأرضية ومداخل المحلات التجارية وعلاقة ذلك بمسارات الحركة الآلية أو المشاة .

٦- ضرورة التغيير في قطاع الطريق لعدم مناسبة القطاع التقليدي القديم لتطور الحركة المرورية ، ويتم ذلك بترتيب عناصر الطريق ابتداءً من

خط المباني Building Line ، ثم مسارات المشاة والدراجات ، ثم فاصل أخضر Green Belt ثم حارة الانتظار Parking lane ثم مسار السيارات ، ثم الجزيرة الفاصلة بين الاتجاهين ، وهكذا في الجانب الآخر ، ومن الأخطاء الشائعة في التصميم العمراني توزيع عناصر التجميل والتنسيق Landscape على أرصفة المشاة بحيث تشكل عائقاً يضطر المشاة معه إلى تفاديه والنزول في الشارع المخصص للسيارات بما يمكن أن يسبب العديد من الأخطار أو المخالفات .

٧- في حالة الالتفات أو الدوران لابد من مراعاة العلاقة بين عرض الطريق (عدد الحارات المرورية) وسعة حارة الالتفات ذاتها (قدرة التخزين) أو زمن إشارة ، وحجم المرور في الاتجاه المقابل .

## ١ . ٩ مسارات المشاة Pedestrian Sidewalks

كان من نتيجة التطور الكبير في ملكية السيارة أن أصبحت عنصراً له دلالة في تخطيط المدينة ، بل عنصراً مهماً ومؤثراً ومسيطرأ على استعمالات الأرض وتوزيعها على مستوى المدينة وامتداد أقاليمها ، ولا يمكن إغفال السيارة في الحركة والنقل والزمن والراحة والمتعة أيضاً ، إلا أن ذلك كله كان على حساب حركة المشاة ومتعتها وأمنها في المدينة ، وبمعنى آخر على حساب حرية الشخص في حركته مطمئناً بعيداً عن السيارة ، حرية الأطفال في رحلتهم اليومية والبندولية إلى المدرسة سيراً على الأقدام- حرية المسنين في جلسة هادئة أو في نزهة بعيداً عن الضوضاء والتلوث الناتج عن السيارة - حرية الشراء والتسوق من المناطق التجارية بعيداً عن أخطار المرور وغيره ، ولذلك توجد مشكلتان متعارضتان :

- ١ - تحقيق الوصول بالسيارة إلى أقرب نقطة من المسكن أو مكان العمل أو الخدمة بوجه عام توفيراً للجهد والوقت .
- ٢ - توفير مسطحات آمنة لمرور المشاة منعزلة تماماً أو بعض الشيء عن حركة السيارة .

لذا أصبح من أهداف التخطيط العمراني الفصل التام بين حركة الناس - المشاة - وحركة السيارة فصلاً تاماً أو جزئياً، وأظهرت كثير من النظريات التخطيطية حلولاً متباينة لها الغرض ليس فقط على مستوى المدينة كلها ولكن على مستوى المجاورة أو الحى السكنى، وبذلت الجهود لتوفير بعض المسطحات والمناطق للمشاة خاصة، منعزلة عن السيارات، وذلك في المناطق التي يكثر فيها توارد المشاة مثل المناطق التجارية في وسط المدينة، ونجح تنفيذ هذه المخططات في معظم دول الغرب في كثير من مدن العالم، حيث تتوفر مناطق مشاة حرة آمنة في منطقة وسط المدينة .

وأصبح من السهل حل هذه العلاقة من خلال تخطيط مسارات خاصة للمشاة ومسارات خاصة بالسيارة، والعمل على عدم تقاطعها لتحقيق ما يسمى بالفصل التام بينهما أو فصلاً جزئياً في المستويات المختلفة من محاور حركة المرور مع عدم الفصل في المستويات الأدنى، أو ما يعرف بالفصل الجزئي Full- or semi segregation .

وأصبح هذا الفصل مبدأً تخطيطياً لدى كثير من المخططين، ومن أحسن الأمثلة وأقدمها للفصل التام تلك التجربة الناجحة في مدينة رادبرن Radburn بولاية نيو جيرسي بالولايات المتحدة الأمريكية التي قام بتخطيطها كل من شتاين ورايت ١٩٢٨ Segregation - Semi . حيث خططت ٣ مجاورات سكنية تحقق فيها الفصل التام بين حركة المشاة وحركة السيارات .

كما أصبح الآن من أهداف التخطيط العام في الوقت الحاضر الفصل التام أو الجزئي ، وأظهرت كثير من النظريات التخطيطية حلاً متباينة لهذا الغرض ، ليس فقط على مستوى المدينة كلها ولكن على مستوى الحي السكني والمجاورة السكنية ، كما بذلت الجهود لتوفير بعض مساحات ومناطق للمشاة منعزلة عن السيارات ، وذلك في المناطق التي يكثُر فيها توارد المشاة مثل المناطق التجارية في وسط المدينة .

ونجح تنفيذ هذه المخططات في معظم مدن دول الغرب ، حيث تتوفر مناطق مشاة حرة آمنة في منطقة وسط المدينة . حيث المنطقة التجارية والمركز الرئيسي للمدينة ونقطة تلاقي المشاة سواء المحليين أو الأجانب وأصبحت تلك المناطق واجهة المدينة ، ومن خلالها يمكن التعرف على المستوى الثقافي والحضاري للسكان ، حيث تضم لمسات جمالية من عناصر التجميل مثل : الأبراج والقباب كعلامات بصرية والتبليطات والأرضيات والمماشي وأحواض الزهور وأعمدة الإضاءة والمقاعد والحدائق والنافورات والتماثيل والألوان والملمس . كل ذلك في تناسق مبدع ، وبعيداً عن مصادر الحركة والضوضاء والتلوث من عادم السيارات<sup>(١)</sup> .

## ١ . ١٠ استراتيجية النقل الحضري

تهدف الدول عامة إلى تحقيق استراتيجية تقلل من الأخطار والمشاكل المرورية بقدر الإمكان مثل : تقليل زمن الرحلة أو ما يعرف بعنصر الوقت : Time Cost

---

(١) أحمد عفيفى : مركز المدينة العربية ، ندوة مراكز المدن العربية التقليدية ، حمص سنة ٢٠٠٤ .

- ١ - حماية البيئة من الضوضاء وتلوث الهواء .
  - ٢ - تقليل الحوادث بكل أشكالها ونتائجها من موت أو إصابة .
  - ٣ - مراعاة البعد الاقتصادي .
  - ٤ - احترام حركة المشاة .
- ومن أجل ذلك تلجأ الدول إلى إحدى السياسات التالية :
- أ - سياسة النقل العام Public Transportation .
  - ب - سياسة النقل الخاص Private Transportation .
  - ج - سياسة التكامل بين النقل العام والنقل الخاص .
  - د - سياسة مبتكرة مثل الدراجات - مترو الأنفاق - القطار السريع . . الخ .
- وهناك العديد من الأسس التي ترجح إحدى السياسات المناسبة للتطبيق طالما كانت أهداف الاستراتيجية واضحة مثل :
- ١ - مستوى النقل العام ونوعيته .
  - ٢ - نظام العمل بالدولة - معدل ملكية السيارة الخاصة .
  - ٣ - مدى مناسبة الوسيلة للغرض من الرحلة .
  - ٤ - الدخل العام ونسبة الإنفاق على النقل .
- إضافة إلى ذلك فهناك العديد من الحلول مثل :
- ١ - إنشاء شبكات من النقل السريع ذات الكفاءة العالية مترو الأنفاق وقطارات الضواحي . . التي تنقل آلاف الأشخاص في الساعة من مناطق السكن إلى مناطق العمل .



- ٢ - تخفيض أجور السفر بوسائل النقل العام في غير ساعات الذروة، كأسلوب لتوجه السكان إلى توزيع الرحلات على مدار اليوم وتقليلاً من حدة ساعات الذروة الصباحية والمسائية .
- ٣ - العمل على تحقيق نوع من التكامل بين وسائل النقل العام (الجامعي) والنقل الخاص سواء على مستوى الرحلة بأكملها أو جزء من الرحلة كما في نظام (اركن و اركب) Park & ride .

قدمت بعض البلديات الحلول الآتية :

- ١ - تشجيع استعمال وسائل النقل العام للحد من حجم الرحلات المتوقعة إلى قلب المدينة والاستعاضة بالأتوبيسات مثلاً عن السيارة الخاصة .
- ٢ - تقييد السرعات داخل المناطق السكنية بما لا يزيد على ٣٠ كم/س .
- ٣ - إنشاء شبكات من النقل السريع ذات الكفاءة العالية مترو الأنفاق وقطارات الضواحي التي تنقل آلاف الأشخاص في الساعة من مناطق السكن إلى مناطق العمل .
- ٤ - تخفيض أجور السفر بوسائل النقل العام في غير ساعات الذروة كأسلوب لتوجيه السكان إلى توزيع الرحلات على مدار اليوم وتقليلاً من حدة ساعات الذروة الصباحية والمسائية .
- ٥ - العمل على تحقيق نوع من التكامل بين وسائل النقل العام (الجماعي) والنقل الخاص سواء على مستوى الرحلة بأكملها أو جزء من الرحلة كما في نظام (اركن و اركب)<sup>(١)</sup> .

---

(١) أحمد عفيفي : دراسات في التخطيط العمراني ، مكتبة الهندسة ، مصر ١٩٨٦ م .

إن مخطط المدينة يستطيع أن يتحكم في تحديد الكثافات السكانية والبناء وتقييد استعمالات الأراضي كماً وكيفاً باعتبارها تشكل الهيكل العمراني للمدينة من جهة وباعتبارها تمثل نقط البدايات والنهايات للرحلات أو بمعنى آخر «المنبع والمصب» - Destination & Origin - إلا أن المشكلة تكمن في :

١ - شبكة الطرق التي أنشئت منذ سنوات بعيدة ، وأصبحت غير قادرة على استيعاب الحركة المرورية الحديثة والمتزايدة يوماً بعد يوم من جراء التحولات الاجتماعية والاقتصادية والعمرانية . الأمر الذي أدى في النهاية إلى زيادة في حجم المرور Traffic Volume وإذا كنا نستطيع التحكم في سريان المرور - كما سبق - إلا أننا لا نستطيع التحكم في نموذج الطرق القائمة من حيث زيادة الاتساع أو خلافه حيث يتصل بتغيير قطاع الطريق الكثير من المعوقات والمشاكل الاقتصادية .

٢ - لذلك - ومن هذا المنطلق - لجأ مهندسو تخطيط المدن في الأحياء الجديدة إلى تغيير شكل قطاع الطريق بما يحقق شكلاً من أشكال المرور مستقبلاً عند زيادة الحجم المروري وتكثيف استعمالات الأراضي المتوقعة .

٣ - وعند زيادة حجم المرور مستقبلاً يمكن تغيير قطاع الطريق على النحو التالي : زيادة عرض الطريق على حساب المناطق الخضراء الجانبية التي استغلت كحقوق انتفاع فقط وبمنشآت خفيفة Light Structures .

## المراجع

بشارة، عايدة (١٩٧٣م). دراسات في بعض مشاكل تلوث البيئة، الهيئة المصرية العامة للكتاب، القاهرة .

عفيفي، أحمد (١٩٨٦م). دراسات في التخطيط العمراني، مكتبة الهندسة، مصر .

\_\_\_\_\_ (٢٠٠٤م). مركز المدينة العربية، ندوة مراكز المدن العربية التقليدية، حمص سنة .

علام، أحمد خالد وآخرون (٢٠٠٠م)، التلوث البيئي، مكتبة دار النهضة، مصر .

مفورد، لويس (د.ت). المدينة على مر العصور، ترجمة نصحي .

August - the Economic Of Location - yale University Press - 1959.

Gohn Westergart - journeys To Work In The London Region - The Taunllauning Review- April - 1957.

F . D . Hobbs - traffic Planning & Engineerin- Program Press 1971. Page 155 .



التخطيط العمراني الحضري وأثره  
في الحد من الحوادث المرورية  
(الرياض نموذجاً)

أ. د. الأصم عبد الحافظ الأصم



# ١ . التخطيط العمراني الحضري وأثره في الحد من الحوادث المرورية (الرياض نموذجاً)

## المقدمة

الحوادث المرورية على اختلاف مستوياتها هي إحدى الصور التي تعبر عن خلل ما في مركب التفاعلات المكانية<sup>(١)</sup> القائمة بين المتغيرات المكونة للنظم المكانية<sup>(٢)</sup> من جهة والمتغيرات النقلية<sup>(٣)</sup> من جهة أخرى . انطلاقاً من هذا الفهم تحاول هذه الورقة مناقشة العلاقة بين المتغيرات النقلية ومتغيرات التخطيط العمراني في نظام الرياض الحضري من منظور جغرافي ولما كانت متغيرات التخطيط الحضري لا تعمل منفردة وإنما هي جزء من كل الا وهو منظومة المتغيرات البيئية والسكانية والاقتصادية والخدمية والثقافية والسياسية للمدينة . وبحكم الحيز المحدود لهذا العمل فسوف نتعرض لهذه المتغيرات بقدر ما لها من صلة واتصال بمتغيرات التخطيط العمراني ذلك أن تركيزنا ينبغي

---

(١) التفاعل المكاني في أبسط صوره يعني وجود علاقات اعتمادية بين عدد من المتغيرات (Variables) وألا متغير يعمل بمفرده إذ لا بد من التداخل والتشابك مع غيره وهو ما يعرف بالصلاة الوظيفية (Functional) لمزيد من التفاصيل راجع (الأصم ، ١٤٢٦هـ).

(٢) النظام المكاني يعني مجموعة من الوحدات والعلاقات بين هذه الوحدات (Langton.1972.p.125.) والوحدة هنا يقابلها متغير Variable

(٣) يندرج تحت المتغيرات النقلية شبكة النقل والمركبات والمواقف وورش الصيانة ومحطات الوقود وشركات التأمين على السيارات وكل مرفق يخدم عملية النقل . ويناسب هنا الإشارة إلى أن بعض المتغيرات النقلية مثل شبكة الطرق هي نفسها متغير تخطيطي وعمراني في آن واحد .

أن يكون على متغيرات التخطيط العمراني ومحاولة إبراز علاقاتها بالمتغيرات النقلية ، إن التفاعل بين هاتين المنظومتين من جهة وبينهما وبين المتغيرات الأخرى يتولد عنه الرحلات<sup>(١)</sup> التي يترتب على بعضها الحوادث المرورية . وبنظرة إلى الشكل (١) سوف نكتشف الطبيعة المعقدة لعمليات التفاعل المشار إليها ثم استمراريتهما على نمط الموجات التفاعلية Interacting waves<sup>(٢)</sup> وذلك من خلال التغذية الراجعة بما تحمله من انعكاسات سلبية وإيجابية تجعل لكل دورة تفاعلية خصوصيتها وتميزها عن الدورة التي قبلها ، ومن ثم نجد أنفسنا أمام عمليات متتالية تمثل كل منها حلقة تنضم إلى ما سبقها من حلقات معطية صورة خط زمني تراكمي مستمر . (شكل ٢).

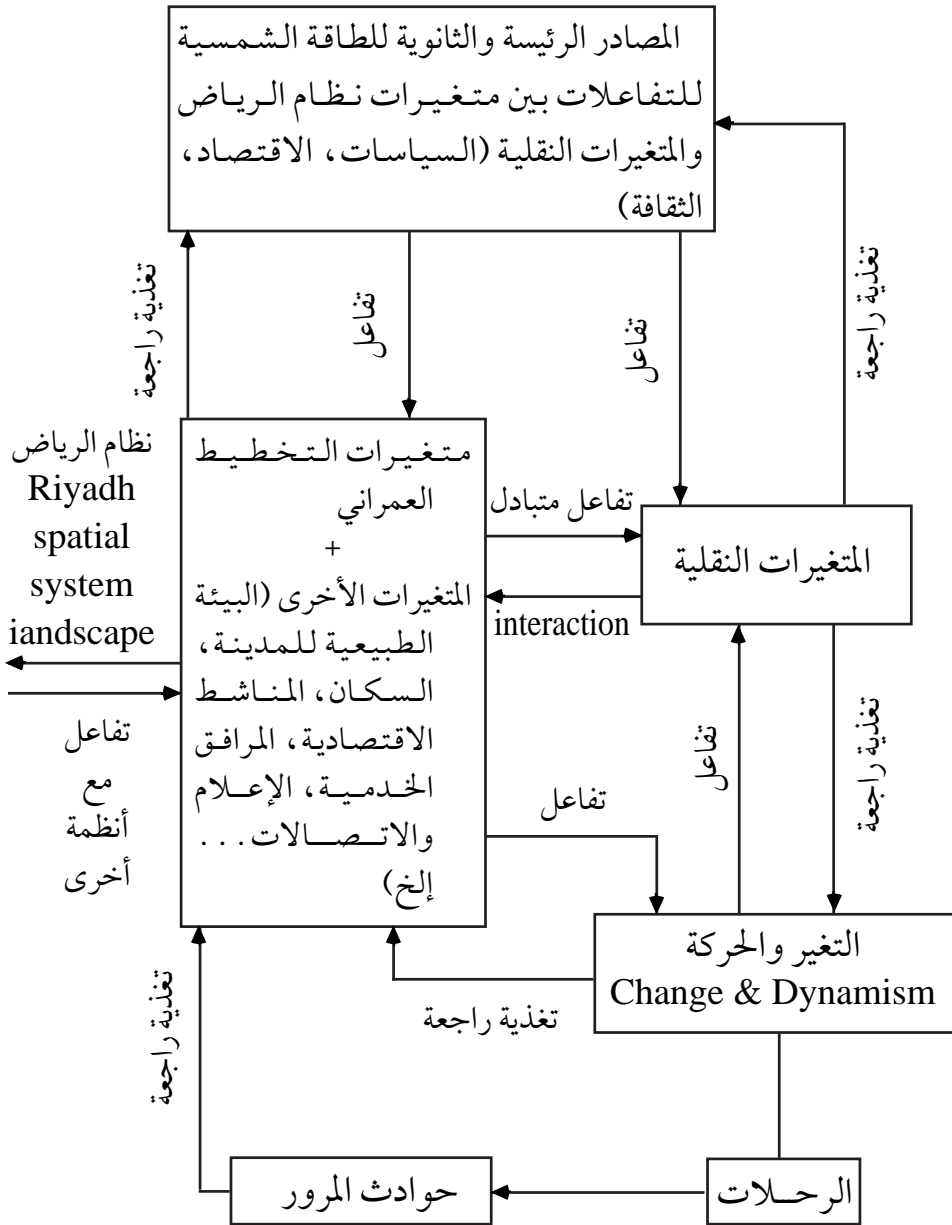
إن الحلقات ليست متجاورة فحسب بل متلاصقة ومتداخلة تأكيداً لاتصالها وان كل دورة تفاعل مؤسسة على سابقتها .

---

(١) تعرف الرحلة بأنها المسافة التي يقطعها فردٌ واحد لتحقيق غرض واحد .  
(٢) يندرج تحت المتغيرات النقلية شبكة النقل والمركبات والمواقف وورش الصيانة ومحطات الوقود وشركات التأمين على السيارات وكل مرفق يخدم عملية النقل . ويناسب هنا الإشارة إلى أن بعض المتغيرات النقلية مثل شبكة الطرق هي نفسها متغير تخطيطي وعمراني في آن واحد .

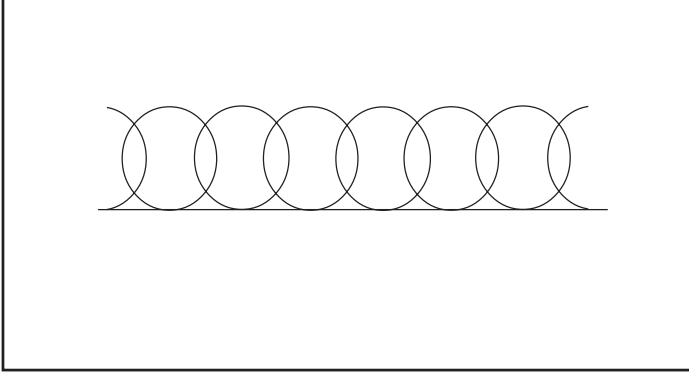


الشكل رقم (١) علاقة متغيرات النقل بمتغيرات التخطيط العمراني في إطار نظام مدينة الرياض



المصدر: الشكل من إنشاء الباحث

## الشكل رقم (٢) تداخل موجات التفاعل وتراكمها المستمر



المصدر: الشكل من إنشاء الباحث

وقبل الدخول في المعالجة التفصيلية يناسب أن نشير إلى أن التفاعلات وبخاصة تلك التي بين المتغيرات النقلية ومتغيرات التخطيط العمراني لا تتم إلا بحصول النظام بأكمله (نظام مدينة الرياض) على موارد طاقوية (Energy Resources) متجددة . فمن أين يحصل عليها؟ إنه يحصل عليها من مصادر رئيسة ومصادر ثانوية . تتمثل المصادر الرئيسة في القرارات السياسية الخاصة بالنقل ، واقتصاد المدينة . والمركب الحضاري لمجتمعها وفي هذا تناغم مع فكرة بليك (Blaikie, 1978) التي يرى فيها أن اللاند سكيب Landscape أو المشهد الحضاري (النظام المكاني) كما هو الحال مع مدينة الرياض إن هو إلا مرآة صادقة لصورة الاقتصاد السياسي Space is the outcome of the political Economy . وهذا الرأي على الرغم من منطلقاته المادية Materail بيد أنه في حالة مجتمع مدينة الرياض الذي هو شكل مصغر (Microcosm) للمجتمع السعودي لا بد من وضع اعتبار خاص للمركب الحضاري والثقافي المؤسس على الدين الإسلامي والتقاليد والأعراف العربية .

انطلاقاً من هذا الفهم تحاول هذه الورقة القصيرة أن تتعرف إلى صورة العلاقة بين التخطيط العمراني من جهة والحوادث المرورية من جهة أخرى وعمما إذا كان للتخطيط إسهام في تقليص الحوادث المرورية وذلك بالاستفادة من الشكل (١) لتنظيم المعلومات ذات الصلة . ولسوف يوظف الباحث المنهج الوصفي الكمي في عرضه ومناقشته لبيانات الدراسة . هذا وقد رجع الباحث إلى عدة أعمال ودراسات سابقة في مجال هذه الدراسة وإن لم تكن حول الموضوع بصفة مباشرة . بعض هذه الدراسات تعرض للنقل والحوادث المرورية في مدينة الرياض ، أو مدن سعودية أخرى أو حتى على مستوى المملكة أو مناطق أخرى في العالم ، فضلاً عن بعض الأعمال التي مدارها النظريات والمفاهيم ذات العلاقة<sup>(١)</sup> ، التي كانت جميعها عوناً للباحث على تصميم الشكل (١) الذي يمثل من - وجهة نظري على الأقل - آلية مناسبة للتعامل مع البيانات .

---

(١) مدار الغالب من الدراسات والأعمال المذكورة هو جغرافية النقل ومشكلات المرور والتخطيط للنقل . وفيها أعمال محدودة عالجت الموضوع -موضع الدراسة أو جانباً منه خارج المملكة أو بصفة عامة مثل أعمال (Lowew & Moryades 1959, Hursf,) (1975, Hartshomte, 1959, Al assam & Khogali, 1991, Alassam, 1978) والزرغبي وآخرون ١٩٩٤ باستثناء هذه الأعمال فالدراسات انحصرت حول المرور والتخطيط للنقل والمرور في المملكة ، أو مناطق منها أو حتى مدينة الرياض على وجه الخصوص . وهي والحق يقال أعمال متنوعة وكثيرة وتتضمن توصيات ورؤى كفيلة بمعالجة العلاقة بين المرور والتخطيط العمراني وصولاً إلى خفض أعداد الحوادث وحصراً أضرارها فيما لو أخذ بها وفيما يلي بيان لأهميتها: (كانك ١٤٠١هـ، الزهراني، ٢٠٠٤م، المقبل ٢٠٠٤م، أندرسون ٢٠٠٤م، الكساندر، ١٤١١هـ، ارقبية والشريف، ١٤١٤هـ، قستي ٢٠٠٥م، عبدالعال، ١٤١٧هـ، زعزوع ١٤٢٤هـ ، الأصم، ١٤٢٦هـ، الأصم ١٤٢٧هـ، الرقبية، ١٤٢٧هـ).

أما مصادر بيانات الدراسة فالأساس فيها هو هيئة تطوير الرياض من خلال مطبوعاتها ونشراتها الدقيقة والمتجددة ، والإدارة العامة للمرور وبخاصة إدارة مرور الرياض إلى جانب مصادر عديدة أخرى .

ونختم هذه المقدمة بالإشارة إلى أن عرض البيانات ومناقشتها سوف يكون مؤسساً على الشكل (١) على أن يسبق ذلك مدخل عام حول الحوادث المرورية ، الرحلات . . . إلخ ثم يلي ذلك ثلاثة أقسام يتناول أولها أهم المتغيرات التخطيطية ذات العلاقة بالرحلات والحوادث . والثاني للمتغيرات الأخرى (بنية المدينة ، السكان ، النشاط الاقتصادي إلخ . . .) مع ربط كل ذلك بالحركة والحوادث المرورية . ويتهى البحث إلى خاتمة ومراجع .

## ١. ١ عرض البيانات ومناقشتها

### مدخل

في عام ١٤٢٦هـ شهدت مدينة الرياض وقوع ١٣٩٢٥٠ حادثاً (الإدارة العامة للمرور ، ١٤٢٦هـ موزعة على ١٢٠٠ كم<sup>٢</sup> هي المساحة المقدرة للمطور من النطاق العمراني للمدينة (حدود التنمية ) في العام نفسه (تطوير ، ١٤٢٦هـ ، ع ٤١) ، وهذا يعني أن نصيب الكيلو المربع قد وصل إلى (١١٦) حادثاً مرتفعاً عن ٨٦ حادثاً للكيلو المربع عام ١٤٢٢هـ علماً بأن المساحة المطورة وقتها لم تكن تختلف كثيراً عما عليه الحال في الوقت الراهن (حوالي ١٠٠٠ كم<sup>٢</sup>) .

وواضح أن في الفارق بين الرقمين ما يدعو للانزعاج لقصر الفترة التي حدث فيها ألا وهو فترة أربع سنوات فقط . إن زيادة تصل إلى نحو ٥٠٪ تكشف لنا كم أن الحوادث المرورية تتفاقم عاماً إثر عام برغم الجهود المبذولة

في كافة الاتجاهات ومن كافة الجهات وعلى كُـلِّ فإن حالات الوفاة عند مكان الحادث في مدينة الرياض ظلت أعدادها على حالها (٤١٥ حالة) وفاة عام ١٤٢٢هـ و (٤٠٨ حالة) وفاة عام ١٤٢٦هـ. (الإدارة العامة للمرور، ١٤٢٦هـ) وبالطبع يجب علينا افتراض وفاة عدد من المصابين في الطريق إلى المستشفى أو حتى في المستشفى بعد وصولهم إليها. ومثل هذه الوفيات عادة لا تدرج في الإحصاءات الصادرة عن الإدارة العامة للمرور بل تظل تسجل كإصابات. كان عدد هذه الإصابات ١٤٨٩ إصابة عام ١٤٢٦هـ بينما كانت أقل من ذلك عام ١٤٢٠هـ، ومهما يكن من أمر فإن الحوادث المرورية ظلت تنجح للزيادة منذ فواتح هذا القرن الهجري وصولاً إلى الوقت الحاضر (جدول ١)، نظرة إلى الجدول تكشف الزيادة الهائلة في الحوادث ما بين عامي ١٤٠٤هـ (سنة الأساس) وعام ١٤٢٦هـ بحيث تضاعفت الحوادث بحوالي ٢٠٪ تقريباً وبنسبة زيادة وصلت إلى ٤، ١١٩٨٪ تقريباً.

ومع يقيننا بأن عدداً متشابكاً من المتغيرات الحضرية بما في ذلك المتغيرات العمرانية والنقلية قد أسهمت بصورة أو أخرى في وقوع هذا العدد الكبير من الحوادث إلا أن المتغير الأكثر صلة بالحوادث هو المتغير السلوكي البشري. إذ ثبت من عدة دراسات قديمة وحديثة أن أخطاء السائقين تؤدي إلى وقوع نحو ٨٠٪ من الحوادث المرورية (آل شارع والسيف، ١٤٢٧هـ). أما النسبة المتبقية من الحوادث فتعزى لمجمل المتغيرات المشار إليها في الشكل (١).

نظرة إلى هذا الشكل تكشف عن أن الحوادث المرورية إنما هي محصلة جانبية للرحلات المولدة Generated Trips يومياً. وبسبب عمليات التفاعل المستمرة بين منظومات المتغيرات المثبتة في الشكل (١) تأخذ كل عملية تفاعل صفة دورة ويتداخل الدورات تستمر العملية. بما يتطور معه نظام المدينة تطوراً مرحلياً إلى وضعية أفضل من جهة ومن ثم إنتاج أكبر للحركة التي تعبر عن نفسها في صورة سفر ورحلات واتصالات، وصور لا حصر لها.

الجدول رقم (١) أعداد حوادث المرور في مدينة الرياض خلال الفترة ١٤٠٤-١٤٢٦ هـ

السنوات	عدد الحوادث	النسبة
١٤٠٤ هـ	١١٦١٩ <sup>(١)</sup>	* -
١٤٠٧ هـ	١٦٦٧٨ <sup>(١)</sup>	٤٣,٥
١٤١٠ هـ	١٩٩٦٠ <sup>(١)</sup>	٧١,١
١٤١٣ هـ	٣٦٢٨٨ <sup>(١)</sup>	٢١٢,٣
١٤١٥ هـ	٤٢٣٥٩ <sup>(١)</sup>	٢٦٤,٦
١٤١٧ هـ	٤٩١٨٤ <sup>(**)</sup>	٣٢٠,٤
١٤٢٠ هـ	٧١٨٧٩ <sup>(٢)</sup>	٥١٨,٦
١٤٢١ هـ	٨٥٧٠٢ <sup>(٢)</sup>	٦٣٧٦,٦
١٤٢٢ هـ	٨٧٩٩٥ <sup>(٢)(***)</sup>	٦٥٧,٣
١٤٢٦ هـ	١٣٩,٢٥٠	١١٩٨,٤

من أشكال التواصل الملموس وغير الملموس على المستويات المكانية الأفقية والرأسية . ما يهمننا هنا هو الرحلات التي وصلت في الرياض إلى ٦ ملايين رحلة في اليوم . يسهم في إنتاجها نحو ١,٥ مليون سيارة لا تزيد سرعة السيارة في المتوسط على ٥٠ كم/الساعة في اليوم وهو أقصى ما تسمح

المصدر : (١) الهيئة العليا لتطوير مدينة الرياض وجامعة الملك سعود (١٤١٩ هـ) أطلس مدينة الرياض .

(٢) الإدارة العامة للمرور (عدة سنوات) النشرة الإحصائية ، الأمن العام ، الرياض .

ملحوظة :

(\*) سنة الأساس ١٤٠٤ هـ .

(\*) حساب الباحث بناء على معدل زيادة سنوي مقدر بـ ٨٪ من الهيئة العليا لتطوير

الرياض ١٤٢٣ ، تطوير ، العدد ٣٣ .

(\*\*\*) هناك مصادر تعطي رقماً يقل عن هذا الرقم ولكن الفرق ليس كبيراً .

به شبكة النقل تحت الظروف والمعطيات الحالية . ومن المرجح أن تهبط هذه السرعة مستقبلاً لتنتهي عند ٢٥ كلم في اليوم عام ١٤٤٢ هـ، وفقاً لرؤية الهيئة العليا لمدينة الرياض . (تطوير ، عدة نشرات) إذا لم يتم التعامل مع المشكلة قبل فوات الأوان .

إن ذلك الكم الهائل من الرحلات التي يولدها نظام الرياض المكاني يومياً فيه من الدلالة على حجم الطاقات المسببة لتفاعلات متغيرات النظام وعلى رأسها النشاط الاقتصادي . حوالي (٨٠ بليون ريال سعودي) وحزمة السياسات العامة والتنمية لكافة القطاعات المتخذة من قبل النظام السياسي للبلاد نزولاً إلى السياسات الفرعية التي تقف وراءها هيئة تطوير الرياض ، الإدارة العامة للمرور ، شركات القطاع الخاص والأفراد والجماعات والأفراد المستثمرين في القطاع النقلي . كما أن للواقع الحضاري والاجتماعي لسكان المدينة إسهامه في تكثيف عمليات مد النظام بالطاقة الضرورية لحياته واستمراريته وتفاعله . من جهة أخرى ووفقاً للشكل (١) فإن النظام - نظام الرياض - متصل ومتفاعل مع الأنظمة المجاورة وغير المجاورة الأخرى وهذا من شأنه أن يجعل النظام نظاماً مكانياً منفتحاً الأمر الذي يده بطاقة تضاف إلى مصادر طاقته الذاتية وتسهم جميعها في إذكاء عمليات التفاعل التي تنتهي إلى الحركة ممثلة في الرحلات والحوادث الناتجة عن تلك الرحلات . ومن خلال «التغذية الراجعة» Feedback تظل العملية برمتها مستمرة ومتجددة . وحسب توقع هيئة تطوير الرياض فإن عدد الرحلات سيبلغ ١٥ مليون رحلة بحلول عام ١٤٤٢ هـ (المخطط الاستراتيجي الشامل ١٤١٧-١٤٤٢ هـ)، بمكوناتها الأساسية : السائق والمركبة والطريق .

مع أهمية دور كل من هذه المعطيات في تسبب الحادث المروري ومع ما أشرنا إليه من أن السائق هو العنصر الأساسي في وقوع الحوادث يلزم أن ننوه بأهمية الطريق في هذا الصدد لا سيما وأن أنماط الطرق ونوعيتها هي مكون

أساسي في الأراضي المطورة للمدينة، وهي من ثم أحد متغيرات النطاق العمراني الأساسية.

انطلاقاً مما ذكر نجد أن الطرق شغلت عام ١٤١٧هـ مساحة تعادل نحو ٣٦٪ من المساحة المطورة البالغة ٧٦٦ كم<sup>٢</sup> وقتها أو ما نسبته ٥, ١٥٪ من المساحة الإجمالية للنطاق العمراني (حدود التنمية) التي كانت وقتها في حدود ١٧٨٢ كم. وقد تقلصت هذه النسبة إلى ٩٪ فقط من إجمالي مساحة النطاق العمراني عام ١٤٢٥هـ، الذي تبلغ مساحته ٥٠٠٠ كم (حدود التنمية) المخصص منها للطرق ٤٥٠ كم<sup>٢</sup> أو ما يعادل نحو ٥, ٣٧٪ من المساحة المطورة البالغة ١٢٠٠ كم<sup>٢</sup> (تطوير ١٤٢٦هـ، ع ٤١). ومع مثل هذه المساحات فإن شبكة الطرق تعد من الشبكات الجيدة نسبياً على حد قول رئيس اللجنة الوطنية للسلامة المرورية (Saudi Gazette, August, 2006) ضمن حديث له إلى الصحيفة المشار إليها وقد ذهب إلى أن ليس هناك من حل عاجل لإشكالية الازدحام المروري (التكدس المروري) في كبريات المدن السعودية: الرياض، جدة والدمام. حيث زاد عدد السيارات (الموجودة على الطريق فعلاً) من نحو (٣٠٠, ٠٠٠ - ٤٠٠, ٠٠٠) سيارة في الرياض مثلاً قبل عشرين عاماً ليصبح نحو ١, ٥ مليون سيارة في اليوم (أغسطس، ٢٠٠٦م). وهناك خشية من أن تعجز شبكة الطرق الحالية على جودتها النسبية) عن استيعاب هذا العدد المتنامي من السيارات لاسيما وألا وجود يذكر للنقل العام ذلك أن السيارة الخاصة وهي وسيلة الانتقال الأولى (الصوالين، الجيوب، والونيتات).

ومع غياب أو ضعف هيئة النقل العام وصل عدد الرحلات المولدة إلى ٦ ملايين رحلة في اليوم وفي السنوات القليلة القادمة قد يتضاعف عددها إلى ١٢ مليون رحلة، ما يجعل شبكة المدينة التي يسكنها نحو (٤ ملايين نسمة) غير قادرة على مواكبة هذه الزيادة.



إذن لا بد من إيجاد حلول عاجلة بدءاً من إعادة النظر في التخطيط العمراني القائم، إلى توسيع دائرة استخدام النقل العام والتوظيف الأمثل لكاميرات الضبط المروري ونظام الإرشادات وتبني تكنولوجيا أكثر ذكاءً. ومهما يكن من أمر فإن مجرد التركيز على زيادة أعداد ومساحات الطريق كعنصر تخطيطي مهم ليس كافياً لحل هذه المشكلة.

مثلاً يلزم الهبوط بالمدة الزمنية للاستجابة في حالة الحوادث. وهو موضوع وثيق العلاقة بالطريق إلى مكان الحادث من نقطة انطلاق «الدورية» - أي له علاقة بالتخطيط، وبمحدودية الموارد (سيارات / أفراد المتاحة) لتلبية النداء. ومع إشارة إلى احتمال عجز شبكة الطرق الحالية عن استيعاب الأعداد المتزايدة من السيارات إلا أن المشكل ليس في كفاية الشبكة من عدمها بقدر ما هو راجع في نظري إلى التوازن المفقود في توزيع الحركة والعائد إلى سلبيات جوهرية في التخطيط العمراني للمدينة.

## ١. ١. ١ أهم المتغيرات التخطيطية ذات العلاقة بالرحلات والحوادث

### ١ - مواقع مولدات الحركة الحالية

ترتبط مواقع مولدات الحركة التي تتركز في وسط المدينة أو على طول بعض أعصاب الأنشطة الرئيسية (شارع العليا، شارع الملك فهد)، بالنمو العمراني السريع للمدينة والظروف التخطيطية التي صاحبته منذ إزالة أسوار المدينة في السبعينيات الهجرية. وقد أدى ذلك النمو إلى تركيز الإدارات الحكومية والأحياء السكنية الحديثة حول عمران المدينة القديمة. ومن المؤكد أن المواقع الحالية التي تشغلها المولدات قد ظلت متناسبة مع ظروف السفر داخل المدينة وقت إنشائها بل وظلت لفترة طويلة تمثل استجابة منطقية لمتطلبات الحركة لكن مع التطور الكبير في مساحات النطاق العمراني (شكل ٣) والزيادة غير

المسبوقة في أعداد السيارات وأعداد السكان (جدول ٢) والنمو الاقتصادي والاجتماعي في المدينة حيث عجزت هذه المولدات عن القيام بدورها كما ينبغي . يشهد على ذلك تكدس السيارات والاختناقات المرورية لاسيما عند أوقات الذروة .

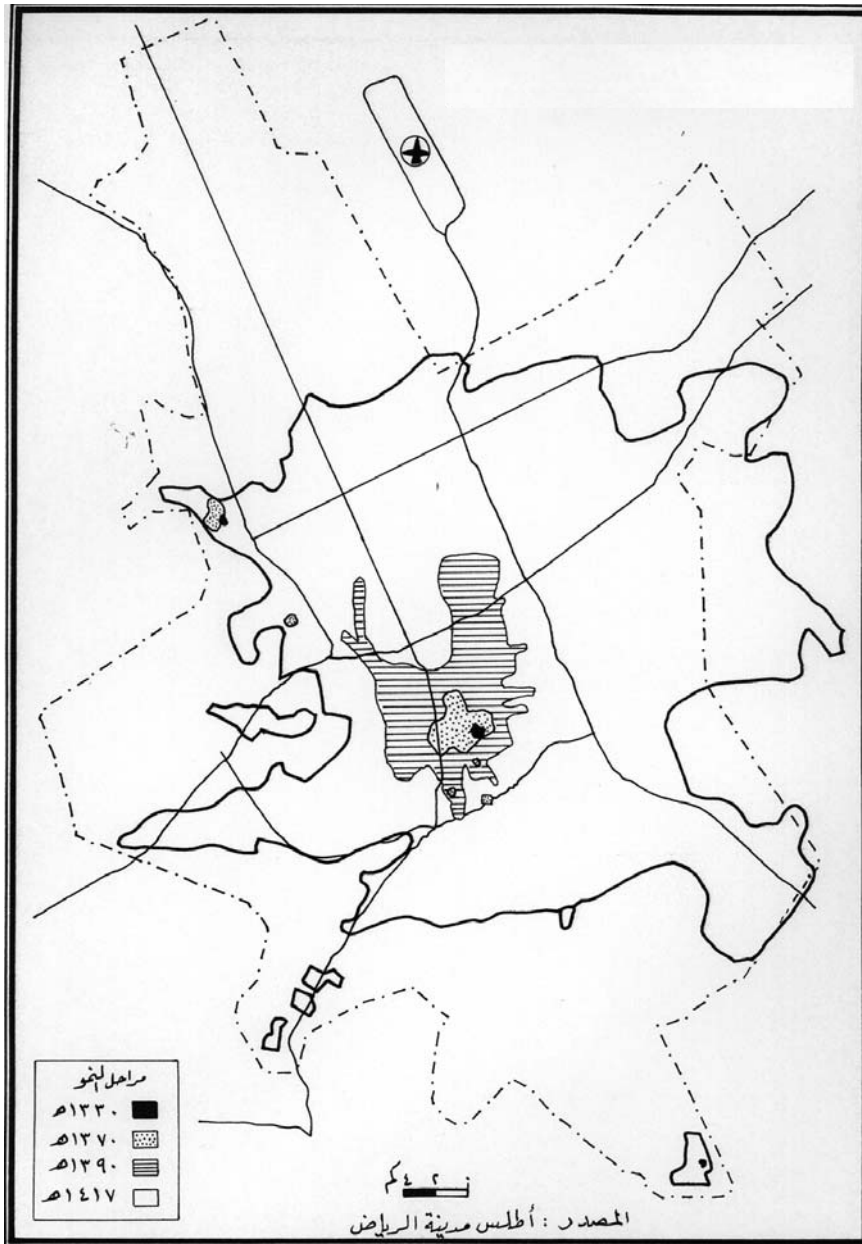
ومن الواضح أن حل المشكلة يكمن في إعادة التخطيط أو خلق مولدات حركة جديدة وهي الفكرة الأقرب إلى المنطق ويؤمل أن تنجح المراكز الحضرية المقترحة ضمن المخطط الاستراتيجي الشامل للمدينة في تخليص المدينة من الاختناقات المرورية كلياً أو جزئياً، وذلك بحلول عام ١٤٤٢هـ .

أما لماذا واجهتنا هذه المشكلة أصلاً - وهل هي مشكلة فشل المخططين آنئذٍ في قراءة المستقبل؟ .

قد يكون في هذه المقولة بعض الصحة بدلالة أن اختيار كثير من مولدات الحركة المشار إليها لم يكن نتاجاً لتطور تلقائي بل أسس على المخطط التوجيهي لمدينة الرياض (مخطط دو كسيادس - ١٩٦٨ - ٢٠٠٠م / ١٣٨٨ - ١٤٢٠هـ) .

وقد دخل المخطط حيز التنفيذ اعتباراً من ١٣٩٤هـ وان كان بدأ الشروع فيه منذ ١٣٨٩هـ، (الخالدي ١٤٢٦هـ) وقد شهدت الفترة السابقة للمخطط (آخر السبعينيات وغالبية الثمانينيات الهجرية) ظهور مجموعة من مولدات الحركة (مطار الرياض ١٣٧٣هـ، محطة السكة الحديد ١٣٧١هـ، بناء منشآت الوزارات والدوائر الحكومية الرئيسة على طريق الملك عبدالعزيز إلخ ...

الشكل رقم (٣) النمو العمراني



وبنهاية الفترة (١٤٢٠هـ) اتضح أن الفرق شاسع بين ما تصوره المخطط وبين ما حدث فعلاً. على سبيل المثال أن دراسة الامتداد العمراني خارج حدود المخطط في عام ١٤٢٠هـ تثبت أن المخطط لم يحتو إلا على أقل من مساحة التنمية العمرانية (٤٣٪) التي حدثت في فترة المخطط ١٣٩٠-١٤٢٠هـ. ومن حيث إيواء السكان فنجد أن المخطط لم يؤو إلا أقل من ٤٠٪ من مجموع سكان المدينة أو بعبارة أخرى فإن عدد سكان المدينة عام ١٤٢٠هـ كان يزيد بـ ٦٠٪ على العدد المقدر لهم من قبل المخطط. كما افترض المخطط زيادة في مساحة المدينة تعادل أكثر من ضعفي مساحتها وقتها (٢٢٠٪) بيد أن حجم التنمية العمرانية الواسع قد تخطى هذه المساحة المفترضة خلال الثلث الأول من فترة المخطط الزمانية والمكانية والسكانية التي لم تتعد العشر سنوات (الخالدي، ١٤٢٦هـ).

ومع هذا ظل تأثير المخطط على مورفولوجية التنمية العمرانية والتوجهات التخطيطية للمدينة قائماً وهو أحد الأسباب الرئيسة في التوزيع غير المتكافئ لمولدات الحركة بحيث أضحي اتجاه المدينة الأساسي إلى جهة الشمال فقط على حساب الجهات الثلاث الأخرى. والسؤال الذي يتبادر إلى الذهن هو هل من إمكانية لخلق مولدات حركة في الاتجاهات الأخرى؟ قد يجد هذا السؤال إجابة في فكرة المراكز الخمسة التي سلفت الإشارة إليها لكنني وإن لم أكن مختصاً أطمح في بروز أفكار تخطيطية جديدة تسمح لنا بإنشاء مولدات حركة جديدة إضافية كحل عاجل للتخلص من الكثافة المرورية الحالية عند الوسط وأعصاب الأنشطة حتى قبل أن يصل المخطط الاستراتيجي إلى نهايته.

## ٢ - أحادية النواة

سلفت الإشارة إلى أن كثيراً من حوادث المرور إنما تعود إلى كثافة الحركة المرورية في وسط المدينة ذلك أن الرياض على اتساع مساحتها مدينة ذات مركز

وحيد متوسط ومحور أساسي للنشاط الاقتصادي (باتجاه الشمال). أدى هذا النمط العمراني (أحادية النواة). إلى مظاهر سلبية وإشكالات تعانيها المدينة وفي مقدمتها كثافة الحركة المرورية وما ينتج عنها من حوادث مرورية لأن تركز مؤسسات الدولة ومراكز العلم ومراكز النشاط الاقتصادي في الوسط تجبر سكان المدينة لقطع مسافات تتباعد بين منازلهم ومقرات أعمالهم أو بين منازلهم ومراكز التسوق والترفيه في المدينة .

هذه المسافات الطويلة التي يقطعونها تعني رحلات أطول وترفع من احتمالية وقوع الحوادث بدرجاتها المختلفة. ثم إن الحركة الكثيفة في الوسط ينشأ عنها اختناقات مرورية كما هو ملحوظ لاسيما أوقات الذروة بما يصاحب ذلك من سلبيات مثل التلوث الكيميائي والضوضائي . وعلى الرغم من أنه يتوقع لمنطقة الوسط أن تضم أكثر مواضع الخطورة إلا أن الواقع ليس كذلك دائماً فمن بين ستة عشر موقعاً وصفها أطلس مدينة الرياض بأنها الأكثر شهوفاً لحوادث السير ولم يكن نصيب وسط المدينة (النواة) إلا موقعين تقريباً ، (أطلس مدينة الرياض ١٤١٩هـ- ص ٨١). وفي هذا تأكيد أن التقاطعات البعيدة من الوسط التي تسمح بسرعات فوق النظامية (Overspending) هي التي تمثل المواضع الأكثر خطورة في حالة حوادث السير. إن الكثافات المرورية في الوسط وأعصاب الأنشطة الأساسية (باتجاه الشمال) لا تتوقف سلبياتها على وقوع الحوادث فقط بل تمتد إلى هدر الوقت والتوتر وتقصير عمر المركبات Depreciation وإفساد البيئة إلى غير ذلك من أضرار لا تحصى . ويفترض في التطور الطبيعي للنظام الحضري أن يولد تلقائياً (Spontaneously) نويات أخرى وأن تكون ثانوية تخفف من الضغط المروري على النواة الأم بيد أن هذا لم يحدث في الرياض بالوجه المطلوب . ويمكن اعتبار وسط النسيم (أسواق حجاب وامتداداتها) بداية لنواة جديدة ، وعليها قس نويات أخرى (حراج

وأسواق بن قاسم، أسواق الدخل المحدود، إلخ...). ويرجع عدم بروز نويات واضحة المعالم أو متكاملة إلى أن مدينة الرياض مدينة حديثة وان نموها لم يعد تلقائياً وإنما هو مبرمج (Programmed) ومن ثم فإن نشوء النويات وتطورها هو تحت التحكم التام للبلديات والجهات السياسية والإدارية التي تصدر منها قرارات التخطيط العمراني. بيد أن التخطيط المبرمج قد يتضمن الكثير من الأفكار الجديدة المستمدة من الخارج- أي أنها نشأت في خارج الإطار الحضاري للمجتمع السعودي- ومن ثم فإن ما يطبق منها يحتاج إلى وقت طويل ليتواءم مع البيئة (الكساندر ٢٠٠١م).

#### الجدول رقم (٢) حجم السكان ١٣٣٠-١٣٢٤هـ

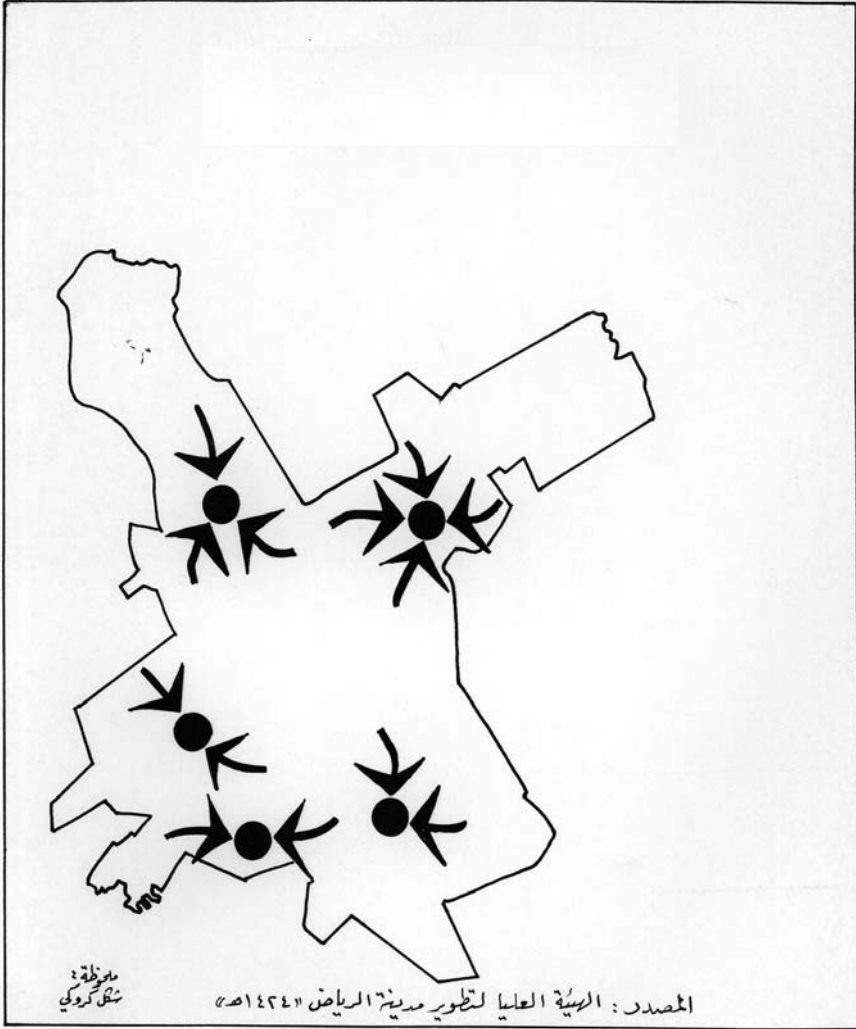
المصدر	عدد السكان	هجري
مكتب تخطيط المدن	١٠,٠٠٠	١٣٣٠
مكتب تخطيط المدن	١٠٦,٠٠٠	١٣٧٤
مكتب تخطيط المدن بعد أن عدله دو كسيادس	١٦٠,٠٠٠	١٣٨٠
مكتب تخطيط المدن	١٦٩,٠٠٠	١٣٨٢
دو كسيادس	١٨٥,٠٠٠	١٣٨٢
مسح شركة دو كسيادس عن عدد العائلات	٣٠٠,٠٠٠	١٣٨٨
دو كسيادس	٤٢٠,٠٠٠	١٣٩٢
التعداد السكاني للبلاد عام ١٣٩٤هـ / ١٩٧٤م	٦٦٢,٠٠٠	١٣٩٤
مسح شركة ست انترناشيونال	٦٩٠,٠٠٠	١٣٩٧
الهيئة العليا لتطوير مدينة الرياض (مسح)	١,٣٨٩,٠٠٠	١٤٠٧
الهيئة العليا لتطوير مدينة الرياض (مسح)	٢,١٠٠,٠٠٠	١٤١١
تعداد (عام ١٤١٣هـ ١٩٩٢م)	٢,٧٧٦,٠٩٦	١٤١٣
الهيئة العليا لتطوير مدينة الرياض (مسح)	٣,١٠٠,٠٠٠	١٤١٧
التعداد العام للسكان (١٤٢٥هـ)	٤,٠٨٧,١٥٢	١٤٢٥

ولا شك أن مثل هذه الفكرة لها انعكاساتها وظلالها في تفسير ظاهرة النمو المتواضع لنوويات تنافس النواة الأم . ومع توسع المدينة وتزايد الكثافة المرورية في الوسط وعند أعصاب النشاطات الرئيسة كما ذكرنا نشأت الحاجة إلى خلق نويا جديدة تهدف من ضمن ما تهدف إليه إلى إعادة توزيع الحركة والقضاء على الكثافة المرورية والاختناقات التي أضحت ظاهرة يومية هنا . سوف يكون عدد النويا خمساً وتسمى مراكز حضرية ، هي عبارة عن مناطق حضرية ( شكل ٤ ) عمرانية عالية الكثافة في مجال المرافق العامة والبنى التحتية والمؤسسات الخدمية والمرافق الاقتصادية . والبنية العمرانية العامة ، تتراوح مساحتها بين ٢٠٠ و ٢٥٠ هكتار وتخدم ما يقارب ١٥ مليون نسمة في دائرة يصل قطرها لحوالي عشرين كيلومترا . تقدم لهم خدمات مدنية شاملة في مقدمتها فرص العمل ومتطلبات التسوق والترفيه والأنشطة الثقافية ، والتعليم والصحة . وتقدم الأنشطة والخدمات الأساسية لكل من القطاع العام والخاص ، وتشكل نظراً لما تتمتع به من تجهيزات نقطة استقطاب قوية للأنشطة التجارية والثقافية والاجتماعية على مستوى المنطقة» (تطوير ، عدة نشرات) .

ويتوقع لهذه المناطق الحضرية أن تسهم في تقليل عدد الرحلات اليومية لسكان المدينة مادام ستتوفر لهم فرص العمل ومراكز التسوق والترفيه والخدمات الأخرى بمستوى راق ينافس ما يتمتع به مركز المدينة الرئيس . كما سيسهم إنشاء هذه المراكز على ملتقى شبكات الطرق الرئيسة في المدينة في إقامة موصلات النقل العام داخل هذه المراكز وفيما بينها .

هذا ما يتصور لهذه المراكز أن تقوم به وذلك بحلول عام ١٤٤٢ هـ وللمرء أن يتساءل عما إذا كانت هذه المراكز متساوية الأهمية فيما يتعلق بامتصاص الحركة أو توليدها . ويبدو لي أن المساحة التي من المقرر أن يشغلها كل مركز قد تشير إلى أهميته النسبية .

الشكل رقم (٤) المراكز الحضرية المقترحة





جانب آخر يتعلق بالخلل التخطيطي في توقيع مولدات الحركة التي جعلت اعصاب النشاط الكبرى مركزة في اتجاه واحد هو اتجاه الشمال على حساب الاتجاهات الأخرى ( بما في ذلك مولدات حركة رئيسة مثل المطار ، جامعات الملك سعود ، الإمام ، البنات إلخ ... ) سوف تلغي بظلالها على كفاءة أداء كل من هذه المراكز .

نفسياً سوف يظل ارتباط الناس بالمركز الأم (الوسط الحالي) قائماً ومن ثم فان المراكز المزمع إنشاؤها تحتاج لوقت طويل لتكتسب الأهمية المرجوة كموزع للحركة إلى جانب تحقيق أهدافها الأخرى .

### ٣ - التمدد الأفقي

تمدد المدينة أفقياً بصورة أساسية على الرغم من وجود بنايات ذات طبقات عدة إلى جانب أبراج يتعدى بعضها الثلاثين طبقة (الفيصلية، أبراج المملكة إلخ ... ) إلا أن الاتجاه السائد هو التمدد الأفقي بسبب هيمنة نمط الفلا (٤٥٪) والنمط السكني الذي لا يتعدى الطبقتين غالباً (٢٠٪) بحيث يمثل الاستخدام السكني للأرض نحو ٦٥٪ من جملة الاستخدامات في المدينة (تطوير ، ١٤٢٦ هـ ، ع ٤٢) والمحصلة أن سكاناً يقلون عن ٥ ملايين نفس هم سكان الرياض يشغلون قسماً مطوراً من النطاق العمراني للمدينة يترجم القوة الاقتصادية لسكان المدينة التي سمحت لهم بمستوى من الحراك السكاني بحيث تحول قطاعٌ كبير من السعوديين في المدينة من مستأجرين إلى مالكين لسكنهم (فلل) .

كما أن اعتماد نمط الفلا من قبل السعوديين يتناغم وتكوينهم الثقافي لحداثة ظاهرة الحضرية بشكلها الأوروبي عندهم ولأن معظمهم كان يسكن مدناً صغيرة أو ريفاً مستقراً حيث لا تحديد لمساحة البيت أما البدوي منهم فلم تكن تقيده أسوار أو أحواش فهو يملك الخيمة غير الثابتة وما حولها من فضاء إلى حدود الأفق . هذه الثقافة الأصيلة ومع سرعة التحول وجدت في الفلا استجابة جزئية

ومقاربة مقبولة لبيئاتها السكنية الأولى ومن ثم فلا مشاحة ان جنحوا لهذا النمط من السكن الذي له كلفته سواء لجهة تمديد شبكات الطرق وزيادة أطوالها الأمر الذي يترتب عليه رفع احتمالية وقوع الحوادث ، زيادة تكلفة الوقود، هدر للوقت إلى غير ذلك .

وعلى كل فهناك علاقة طردية بين مساحة المعمور من المدينة وعدد الحوادث المرورية فيها (الأصم، ١٤٢٣هـ). بيد أن توزيع هذه الحوادث ليس متوازناً (Uneven) على أقسام المسطح الحضري للمدينة ويمكن لأعداد الرحلات المولدة أو المجذوبة من قبل بلديات المدينة أن تعطي مؤشراً بديلاً يؤكد سلامة هذه الملاحظة . (جدول ٣) .

وفي الوقت الذي شجع فيه خفض أسعار المحروقات المزيد من الحركة والسكن بعيداً عن مكان العمل أو المدرسة أو التسوق فإن المزاج الثقافي لجيل الشباب المولودين في المدينة أصبح أقل ارتباطاً بقيم البيئة الأم ولم يعد يتمسك بسكن «الفلا» لأسباب مختلفة ففي الشقة بديل مناسب لا جرم أنها أقل سعراً، وأكثر أمناً، (باب واحد) وتتيح خصوصية قد لا تتوافر في جزء من فلا الأسرة . وهذا إلى حد كبير مربوط بظاهرة التفكك الأسري والاجتماعي المصاحبة لتنامي الحضرية ومن ثم فإن التوسع العمراني للمدينة قد يأخذ الشكل الرأسي بما تنكمش معه مساحات المعمور وتهبط بسببه أطوال الطرق وأطوال الرحلات وتضعف احتمالية التعرض للحوادث .

## ١. ١. ٢ أهم المتغيرات النقلية

يدخل تحت المتغيرات النقلية شبكة النقل والمركبات والمواقف وورش الصيانة ومحطات الوقود ومراكز خدمة السيارات إلخ . . . ولكننا سوف نتحدث هنا بتفصيل عن شبكة الطرق في المدينة لأهميتها للعملية النقلية ولأنها متغير تخطيطي أساسي أيضا .

الجدول رقم (٣) الرحلات المولدة من بلديات المدينة والمتجهة إلى المنطقة المركزية

الرحلات %	البلدية
١٤,٤	العليا
١٠,٦	البطحاء
٥,٠	المعذر
٧,٦	العريجاء
٥,٨	النسيم
٩,٧	الملز
٨,٤	عتيقة
١٣,٤	منفوحة
٢٤,٧	بلديات أخرى

## ٢. ١ شبكة الطرق في المدينة

هنالك اتفاق بين عدد من المختصين والمهتمين (آل شارع والسيف، ١٤٢٦هـ، زعزوع، ١٤٢٤، والقحطاني، ١٤٢٤هـ)، أن سلوك السائقين هو السبب في نحو ٨٠٪ من حوادث المرور وتوزع النسبة الباقية بين المركبة والطريق. والطريق في هذه الثلاثية يعبر ويعكس - عندما يكون سبباً للحوادث - عن حالة التخطيط العمراني ليس للشبكة الطرقية فحسب بل لكل المسطح الحضري أو المطور من مساحات النطاق العمراني.

وفي حالة مدينة الرياض نجد أننا أمام واحدة من أحدث وأكفأ شبكات الطرق الحضرية في الشرق الأوسط، بل والعالم. وقد وصفها (الدوسري، ١٤٢٧هـ ص ٨٠) بقوله «إن الخلل ليس في هندسة السير فالطرق والشوارع لدينا وكذا استعمال التقنية الحديثة يفوق كثيراً من المدن الكبرى في العالم بل

ربما كان أفضل من واقع المدن في البلاد المتقدمة «ونحن مع الدوسري حول ما ذكر إلا فيما يتعلق باستعمال التقنية الحديثة» الذي ما يزال في بداياته، ومهما يكن من أمر فإن شبكة الطرق في الرياض تصل في مجموع أطوالها، باعتبار جميع الوصلات الطرقية بما فيها الوصلات الفرعية الصغيرة والممرات إلخ ... تصل حالياً إلى نحو ٢٠٠٠ ر ٢٠ كم تقريباً (جدول ٤) كما أنها تشغل حوالي ٣٦-٣٧ من المساحات المطورة عام ١٤٢٦هـ أو ما يقابل ٩٪ من كامل حدود التنمية بمساحة تبلغ ٤٥٠ كم<sup>٢</sup> ويعد هذا تطوراً كبيراً مما كان عليه الحال عام ١٤١٧هـ حين كانت تشغل ٢٧٦ كم<sup>٢</sup> وإن كانت نسبتها إلى كامل مساحة النطاق العمراني آنذاك ٥, ١٥٪ (تطوير، أعداد مختلفة) والشبكة بعد في حالة تطور مستمر بحيث زادت أطوالها بما نسبته ٢٥٪ تقريباً خلال عقد واحد من الزمان ١٤١٧هـ - ١٤٢٧هـ أي معدل نمو يقارب ٣٪ سنوياً وذلك استجابة لنمو المساحات المطورة والتوسع النسبي للنطاق العمراني وفي إطار البرنامج التنفيذي للمخطط الاستراتيجي الشامل لمدينة الرياض تعمل الهيئة على تطوير شبكة الطرق بتأهيل الشبكة القائمة واستحداث طرق جديدة وهناك نحو ١٢ مشروعاً تختص بالنقل يجري تنفيذها خلال الفترة ١٤٢٧-١٤٤٢هـ. وما المشروع الذي سلفت الإشارة إليه إلا واحد منها. مشروع آخر لصيق الصلة بالشبكة الطرقية هو مشروع تكامل استعمالات الأراضي مع تخطيط النقل.

وتتميز وصلات الشبكة الرئيسة بالطول وهو أمر مفهوم بالنظر للتمدد العمراني الأفقي المترتب على غلبة سكن الفلا(٤٥٪ من استعمالات الأرض في المدينة). هذا الطول الكبير لبعض الوصلات الطرقية يطيل الرحلات ويرفع من احتمالات وقوع الحوادث. كما أن الطرق الطويلة الحرة تتيح لمستخدميها ومعظمهم من الشباب أن ينطلقوا بسرعات كبيرة بل وتتعدى السرعة القانونية أحياناً، ما يؤدي إلى الحوادث المرورية وهو ما ثبت عملياً حسب المتابعة المستمرة

لتحديد مواضع الخطورة التي تقوم بها الهيئة العليا للسلامة المرورية في الرياض . ومن سلبيات الشبكة الطرقية أيضاً هيمنة النمو الشبكي المتعامد عليها على الرغم من وجود طرق دائرية وإشعاعية مهمة حول المدينة أو عند وسطها .

الجدول رقم (٤) أطوال شبكة الطرق والشوارع ١٤٢٢هـ

أصناف الطرق والشوارع	كيلومتر
طرق سريعة	١٣٢٢
طرق شريانية رئيسة	٢٩٠٠
طرق شريانية ثانوية	١٦٠٠
شوارع تجمعية	٢٠٠٠
شوارع محلية	١٠٦٢٨
الإجمالي	١٨٤٥٠

ويبدو أن النمط الشبكي قد استمد وجوده من المخطط التوجيهي الأول للمدينة (مخطط دوكسياس) والمعتقد من واقع الملاحظات المتكررة لمواقع بعض الحوادث المرورية أن لنمط التخطيط الشبكي إسهاماً في وقوع تلك الحوادث ، وعلى كل فمثل هذه الرؤية سوف يتم التحقق من صحتها بصورة علمية عند تبني إستراتيجية السلامة المرورية (٦) للمدينة والقاضية بما يلي :

١ - تأسيس نظام حديث لجمع وتحليل معلومات الحوادث المرورية بالاعتماد على احداثيات المواقع الجغرافية (GPS) لتحديد مواقع الحوادث وربطها بالخريطة الرقمية لمدينة الرياض .

٢ - بناء أول خريطة حوادث مرورية لمدينة الرياض تسهم في التعرف إلى الطرق والتقاطعات التي تشهد أكبر عدد من الحوادث الخطرة .

ومن جهة أخرى يلحظ أن نمط الدوارات Roundabouts لم يعتمد إلا بقدر محدود (طريق الملك عبدالعزيز، تقاطع الإحساء، خريص) على الرغم من نجاحه في الحد من الحوادث المرورية حسب بعض التجارب الدولية ولنا مثل في المملكة المتحدة التي يرجع إليها الفضل في تبني هذا النمط من التخطيط بيد أن دراسات حديثة حدث بمرور الرياض للتوسع في هذا النظام كما هو ملاحظ في شارع الشيخ جابر الصباح شرق الرياض. فإذا ما كتب لهذا النظام النجاح وهو ما أتوقعه فإن التوسع فيه سوف يقلص عدد الإشارات ويوفر آلاف الساعات بسبب التوقف غير الضروري أحياناً. ومن ثم تحويل الوقت الفائض إلى قيمة اقتصادية. ولربما وفر الحاجة إلى رجال مرور في بعض التقاطعات، على الرغم من مشروع أتمتة Automation الإشارات أو التحكم الآلي وبها كاميرات الضبط المروري (٩٥ كاميرا في الوقت الحاضر) (الألمعي ١٤٢٧هـ).

ولعل من شأن تبني مثل هذه المشروعات أن يهبط بمعدلات الحوادث المرورية لاسيما وأن مواضع الخطورة في الغالب هي عند تقاطعات طرق رئيسة (إشارات أساسية). والسؤال الذي يتبادر إلى الذهن هنا عما إذا كان لنمط تخطيط التقاطعات الطرقية إسهام في جعلها موقعاً مثالياً لوقوع الحوادث. نحن نعلم أن الشبكة الطرقية على جودتها وتميزها إلا أن لها سلبياتها التصميمية والهندسية أو على الأقل أن هذا منطبق على أجزاء منها بيد أن المراجعات المستمرة من قبل الهيئة ووزارة النقل والمواصلات والصيانة الدورية للطرق تجعل الشبكة محتفظة بدرجة عالية من الكفاءة.

ومما يؤخذ على الشبكة أنها لا تخصص مسارات خاصة بالمشاة مع أن نجاح التجربة في المشاعر المقدسة يجعل الفكرة قابلة للدراسة والتطبيق في وسط المدينة وفي أجزاء من أعصاب الأنشطة المتجهة إلى شمال المدينة. ليس هذا فحسب بل إن حافلات النقل المدرسي قد تستحق أن يكون لها مسارات خاصة

وقد ثبت من دراسة ( للمقري والمطير ١٤١٨ هـ ) ، أن كثيراً من حوادث المرور التي يتعرض لها تلاميذ المدارس يمكن تقليصها فيما لو تم تطبيق أفكار جريئة لمعالجة المشكلة ومن الخصائص الإيجابية لشبكة مدينة الرياض الطرقية ، استفادتها من فكرة الجسور والأنفاق أو الخنادق لتوزيع الحركة وخفض كثافتها ومن ثم الهبوط بالمدة الزمنية التي تمضيها السيارات وهي في وضع الحركة (حوالي ٥ , ٢ مليون ساعة للسيارات في الرياض يومياً) بما يترتب على ذلك من تقليل عدد الحوادث .

وفي اعتقادي أن التوسع في هذا النوع من التصميمات الهندسية ذو جدوى حقيقية لجهة تقليص احتمالات الحوادث المرورية بالرغم من تكلفتها المالية الكبيرة .

جانب سلبي ملحوظ في بعض أقسام الشبكة حيث لا توجد مجاري فتتعرض أجزاء منها للغرق كما هو الحال في مخرج ١٣ عند تقاطع المطار / خريص ومواقع أخرى عديدة . ولهذا كما نعلم تأثيراته وان تكن مؤقتة على الحركة ورفع لاحتمالية التعرض للحوادث .

وما يسهم في زيادة احتمالية الحوادث وان يكن هذا أمرٌ لا بد منه الحفريات المتكررة والتحويلات Detours وبخاصة في الشوارع الأكثر استيعاباً للحركة وغالباً ما تقع الحوادث عندما لا يعمل السائقون (الشباب غالباً) على تهدئة السرعة ومن ثم يرتطمون بالحوارج الأسمتية الصلبة .

## ١. ١. ٣ المتغيرات الأخرى

### ١- البيئة والمناخ

لا تبدو القرينة واضحة بين المعطيات البيئية وعلى رأسها المناخ بمتغيراته المختلفة- وبين الحوادث المرورية . هناك متغيرات مناخية ذات علاقة مباشرة بالحوادث مثل المطر الغزير والضباب والغبار الثائر في الطبقات الدنيا من الغلاف الغازي لأنه يؤثر في مدى الرؤية لدى السائقين .

ومن جهة أخرى فإن الحرارة المتطرفة (البرودة الشديدة والحرارة الشديدة) كما هو الحال في الرياض (مناخ صحراوي) تؤثر في أعمار شبكات الطرق بسبب التمدد والانكماش الذي تتعرض له مواد تعبيد الطرق وتزفيتاتها كما أن للرطوبة أثرها في الحديد ومكونات وسائط النقل من سيارات وخلافه . ومن جهة أخرى فإن للسيارات تأثيرها في المناخ المحلي (الطقس) حيث إن ٦٦٪ من أول أكسيد الكربون وأكاسيد النيترون الملونة لهواء المدينة مصدرها السيارات كما أن هذه الغازات قد تكون مصحوبة بمركبات ورقائق الرصاص الشديدة السمية، ويمثل هذا المصدر بمفرده حوالي ٩٤٪ من نسبة الرصاص المنبعثة في هواء المدينة (تطوير، ١٤٢٢هـ، ص ٢٨). ومما لا شك فيه أن حجم الحركة المرورية ينكمش ويتراجع وقت هطول الأمطار كما يتفادى الناس قدر الإمكان السير تحت ظروف الحرارة الشديدة وإلى حد ما البرودة القارسة . وهكذا يتناقص عدد وسائط النقل المتحركة وتنخفض أعداد الرحلات . وكما هو ملحوظ فهناك علاقة (وثيقة) بين حجم الحركة ومقادير المطر والوقت سواء خلال ساعات اليوم الواحد أو خلال أيام الأسبوع أو حتى على مستوى فصول السنة، ومهما يكن من أمر فمناخ المدينة هو أحد المكونات الرئيسة في عملية التفاعل المكاني (التي تعد الرحلات والحوادث المرورية إحدى نتائجها الكبرى .



لذا يناسب الحديث عنه بصورة مختصرة ووافية في آن واحد . يتصف مناخ مدينة الرياض بالجفاف والتباين الكبير في درجات الحرارة . وتتسم الأمطار بعدم الانتظام في مواعيد سقوطها وبالتباين الكبير في كمياتها ، ففي الفترة ما بين عام ١٩٦٤ ، ١٩٩٢ م سجلت أقل كمية للأمطار عام ١٩٦٦ م حيث لم تتجاوز ٦ ، ١٢ ملم في حين سجلت أعلى كمية للأمطار عام ١٩٧٦ م حيث بلغت ١٧٦ ملم ، وبلغ متوسط الأمطار للفترة ذاتها ٢ ، ٨٢ ملم وتنحصر فترة سقوط الأمطار في الغالب ما بين شهري نوفمبر ومايو ، وتعد شهور الربيع (مارس وأبريل ومايو) وشهور الشتاء (ديسمبر ويناير وفبراير) أكثر شهور السنة أمطاراً .

إن السمة الرئيسة للحرارة في مدينة الرياض هي ارتفاعها الشديد صيفاً وانخفاضها شتاءً . ومن خلال قراءة البيانات المناخية للفترة من ١٣٨٢-١٤١٧ هـ يتضح أن معدل الحرارة القصوى لشهور فصل الصيف تبلغ ٤٢ م في حين معدل درجات شهور فصل الشتاء للفترة نفسها نحو ١١ م . ويعد شهر يناير أقل شهور السنة حرارة ، بينما يعد شهر يوليو أكثر شهور السنة حرارة ، ونتيجة لهذا التباين الفصلي في درجات الحرارة فإن المتوسط السنوي يبلغ نحو ٢٥ م .

نتيجة لموقع مدينة الرياض الداخلي وخلو المنطقة من وجود أي نوع من المسطحات المائية وندرة سقوط الأمطار فإن الرطوبة النسبية في المدينة تعد منخفضة جداً حيث بلغ متوسطها للفترة ١٣٨٢-١٤٢٧ هـ ٣٣٪ ، وبلغ معدل الرطوبة النسبية في فصل الشتاء ٤٧٪ وفي فصل الصيف ١٩٪ .

## ٢ - السكان

في عام ١٤٢٥ هـ كان عدد سكان الرياض ٠٠٠ ، ٠٨٧ ، ٤ نسمة أو ما يقابل ١٨٪ من سكان المملكة وباعتبار معدل زيادة سنوي يبلغ نحو ٤٪ فإن عدد

سكان المدينة في الوقت الراهن يدور حول ٤,٥٠٠,٠٠٠ نسمة ويتوقع لهم أن يصلوا إلى عشرة ملايين نسمة بعد خمسة عشر عاماً من الآن أي بحلول عام (١٤٤٢هـ) . (تطوير، ١٤٢٦هـ) من بين هؤلاء تصل نسبة السعوديين إلى ٦٦٪. وهم الأكثر طلباً للسفر والأكثر إنتاجاً للرحلات ومن ثم يتعرضون لخطر الحوادث بمعدل أعلى من ذلك الذي يتعرض له المقيمون يعضد هذه الملاحظة إحصاءات المرور وارتفاع معدل امتلاك السيارات ولعل أكثر عنصر سكاني مرتبط بالحوادث المرورية سوى حجم السكان هو التركيب العمري لسكان المدينة حيث تتمتع الرياض بمجتمع فتي تصل فيه نسبة الأعمار الصغيرة (أقل من ١٥ سنة) إلى ٣٤٪ من إجمالي السكان وغاية ما هنالك أن قاعدة الهرم السكاني واسعة وأن أغلبية السكان لا تزيد أعمارهم على ٣٠ سنة (تطوير، ١٤٢٦هـ) ومثل هذا التركيب العمري له علاقة قوية بأعداد وأنواع وتوزيع الحوادث المرورية في المدينة لاسيما وأن القيادة المتسمة بالطيش هي سمة شبابية في الغالب .

أما الخصائص الثقافية للسكان فلا شك أن لها تأثيرها من حيث اتخاذ قرارات القيام بالسفر واتجاهاته والتعامل مع الطريق وبيئته والمركبات والمشاة والتحكم بالقيادة .

ولما كانت نسبة الأمية لاسيما بين السعوديين قد تراجعت إلى ٨٪ فقط عام ١٤٢٦هـ بعد أن كانت ١٢٪ عام ١٤١٧هـ (تطوير، ١٤٢٦هـ) فإن من شأن هذا أن ينعكس إيجاباً على أعداد وأنواع الحوادث . ومن جهة أخرى فإن المستوى التعليمي المتقدم لسكان المدينة كفيل بجعل البرامج الإعلامية والتوعوية الخاصة بالمرور أكثر فعالية .

### ٣- الأنشطة الاقتصادية والخدمية

في دراسة أجرتها هيئة تطوير الرياض عام ١٤٢٥ هـ ثبت أن متوسط دخل الفرد السعودي في مدينة الرياض قد بلغ نحو ١,٠٠٠,٠٠٠ ريال سنوياً بعد أن كان في حدود ٧٤,٠٠٠ ريال عام ١٤١٧ هـ. وهو يزيد بحوالي ٥٠,٠٠٠ ريال عن متوسط دخل الفرد في المملكة وفقاً لبعض المصادر الدولية (CIA, 2005, P, 18).

وكانت دراسة سابقة قد أثبتت أن السعوديين ينفقون ما نسبته ١٣٪ من دخولهم على النقل وهي نسبة مرتفعة تزيد على ١٠٠٠ ريال شهرياً. وقد يبررها الاتجاه العام لدى السعوديين لتملك السيارات الفخمة والواسعة (سيارة أسرة) الوضع مختلف عند غير السعوديين الذين يمثلون ٣٤٪ من سكان المدينة والذين ، بسبب الانخفاض النسبي لدخولهم لا يستطيعون إلا إنفاق النذر اليسير منه على الانتقال . ولذلك فإنهم الأقل إنتاجاً للرحلات ومن ثم الأقل تعرضاً للحوادث المرورية . هذا على الرغم من أن غير السعوديين يمثلون - حسب دراسة الهيئة ٦٧٪ من القوى العاملة الإجمالية في المدينة التي بلغت ١,٤٢٥,٠٠٠ فرداً (تطوير ١٤٢٦ هـ) لا يقل عدد الرحلات التي يقوم بها أغلبهم عن رحلتين في اليوم . ولا تفسير لهبوط نسبة القوى العاملة السعودية إلى ٣٢٪ إلا إذا وضعنا في الاعتبار أن ٣٩٪ من سكان المدينة هم طلاب وان ٢١٪ من السكان هن ربات بيوت . وبالطبع فإن الطلاب يشاركون في إنتاج الرحلات وإن يكن ذلك لجزء من العام لا يتعدى ٦-٧ أشهر غالباً هي أشهر السنة الدراسية وربات البيوت لهن أيضاً إسهامهن في إنتاج الرحلات ولا سيما الرحلات الاجتماعية ورحلات التسوق لكنها رحلات محدودة غير منتظمة كما هو مشاهد . وعلى كل فالعلاقة بين دخول الأفراد وتكلفة السفر لا خلاف

عليها كما أن تكلفة الحوادث المترتبة على الرحلات سواء أن أكانت في الممتلكات أو الأرواح (العلاج والتأمين والديات) تؤكد العلاقة بين الحوادث ومجمل النشاط الاقتصادي الذي يمارسه نظام المدينة بأكمله. وكنا قد أشرنا آنفاً إلى أن الناتج الاقتصادي للمدينة يزيد على ٨٠ بليون ريال سنوياً بعد أن كان في حدود ٧٥ بليون عام ١٤٢١ (تطوير، ١٤٢١هـ).

وتتوزع القوة العاملة على مجالات الصناعة والخدمات والإنشاءات بحيث يمثل كل مجال من هذه المجالات بوحداته المختلفة مصدراً لولادة وجذب آلاف الرحلات يوميا.

وتعد مصانع الرياض البالغ عددها حوالي ١٣٠٠ مصنع موزعة على مدينتين صناعيتين وعدد من المناطق الصناعية الأخرى مولداً رئيساً للرحلات لاسيما وانه يعمل فيها نحو ١٢٠,٠٠٠ شخص. أما مجال الخدمات فيكفي أن يشار إلى وجود ١٥٠,٠٠٠ مؤسسة وشركة تقدم طيفاً واسعاً من الخدمات المهنية والفنية والطبية والترفيهية كما يوجد في الرياض المراكز الرئيسة لتسعة من عشرة مصارف كبرى في المملكة. وفي حالة الإنشاءات فالمدينة تضم عدداً كبيراً من الأبراج والبنائات الحديثة كما أن حركة البناء في توسع مستمر بدلالة أن متوسط رخص البناء التي تمنحها البلديات تصل إلى ٥,٠٠٠ رخصة سنوياً (إدارة الإحصاء والبحوث، ١٤٢٦هـ).

ومن حيث الخدمات فالمدينة تستوعب أهم المؤسسات الصحية والتعليمية والإعلامية والأمنية في المملكة كما تتمتع بشبكات متميزة للهاتف الثابت والمنقول وفيها أكبر مطارات المملكة والميناء الجاف (السكة الحديد) إلى جانب خدمات عديدة أخرى، وهذا التمرکز الخدمي تمثل كل وحدة منه مصدراً من مصادر إنتاج الحركة وولادة الرحلات بما يتبع ذلك من حوادث مرورية.

## النتائج

- ١ - المحصلة الجوهرية لهذه الدراسة هي أن تفاعلات النظام وبخاصة مكونات التخطيط الحضري والنقل أدت إلى إنتاج حركة ضخمة وتغيير كلي في هياكل مجتمع المدينة وأبنيته . ويندرج تحت الحركة كل عمليات النقل والانتقال والاتصالات والتواصل الشفوي . الرحلات هي الشكل الذي يعكس حجم النقل في المدينة وقد وصلت هذه إلى ٦ ملايين رحلة في اليوم وتسبب عنها ١٣٩٢٥٠ حادثاً و ١٤٨٩ إصابة و ٤٠٨ وفاة عام ١٤٢٦ هـ .
- ٢ - أحادية النواة مع تمدد وترهل الجسم الحضري هي السبب الرئيس في اختناقات المرور ولا سيما في أوقات الذروة .
- ٣ - هناك اختلاف واضح بين التوقعات والواقع كما هو الحال مع مخطط دو كسيادس . ولربما يرجع هذا إلى نقص المعلومات أو عدم التنسيق التام بين المخططين والجهات الأخرى ذات العلاقة .
- ٤ - لأن ٨٠٪ من الحوادث يرجع إلى أخطاء بشرية (السائق) فإن تأثير التخطيط العمراني في تسبب الحوادث المرورية يعد محدوداً . ومع ذلك فإن كفاءة شبكة المدينة هي سبب رئيس في تخفيف ضرر الحوادث بل وتراجع الوفيات إلى ٤٠٨ وفاة في عام ١٤٢٦ بعد أن كانت ٤١٥ وفاة في العام الذي سبق كما أن الحوادث الجسيمة (إصابات) تناقصت إلى حد ما .
- ٥ - الصيانة الدورية للشبكة والتعديلات المستمرة المدخلة على مواطن الخطورة العائدة أساساً إلى متابعة ونشاط الهيئة العليا لسلامة المرور أثبتت جدواها في تقليل أعداد الحوادث .
- ٦ - من المتوقع للحوادث أن تهبط مستقبلاً مع مزيد من الوعي وتبني تقنيات حديثة . مثل كاميرات التصوير والتحكم الآلي بالإشارات

فضلا عن الاستفادة من نظم المعلومات الجغرافية وإعداد الخريطة الرقمية للحوادث المرورية في المدينة التي دخلت حيز التنفيذ .

## التوصيات

- ١- العمل على تخطيط رأسي للمدينة بهدف وقف الزحف العمراني حتى لا تطول الطرق والرحلات وتزيد احتمالية وقوع الحوادث .
- ٢- إجراء المزيد من الدراسات حول مختلف المشروعات المقترحة في إطار المخطط الاستراتيجي الشامل للمدينة ولا سيما تلك المتعلقة بالنقل .
- ٣- ردم الفجوة بين التوقعات وما سيكون عليه الواقع فعلاً بدءاً من التدقيق في المعلومات ، والتنسيق مع الأطراف المختلفة وإجراء البحوث والدراسات المختلفة إلخ . . .
- ٤- تفعيل ثقافة تقبل النقل العام لتحل محل السيارة الخاصة حتى في أوساط أصحاب الدخول المرتفعة .
- ٥- تدجين الأفكار التخطيطية ذات الأصول الغربية بحيث تتواءم وثقافة المجتمع وتقاليد المحلية .
- ٦- الاستفادة من الأقسام شبه المعطلة من الشبكة بإعادة توزيع الحركة وتخفيف الضغط على الطرق الحرة وطرق وسط المدينة .
- ٧- إنشاء حلقات إضافية من الطرق الدائرية لاسيما وأنها على طولها قد أثبتت جدواها في تخفيف الكثافة عن طرق الداخل .
- ٨- الربط بين التخطيط المستقبلي لتوسع المدينة وزيادة عدد سكانها من جهة وتأمين احتياجاتهم الضرورية وبخاصة الماء المجلوب من الخليج وبتكلفة عالية .

## المراجع

أولاً: المراجع العربية

إدارة الإحصاء والبحوث (عدة سنوات). إحصائيات البلديات ، (عدة أعداد)، وكالة الوزارة للتخطيط والبرامج ، وزارة الشؤون البلدية والقروية ، المملكة العربية السعودية .

آل شارع عبدالله النافع والسيف خالد عبدالرحمن (١٤٢٦هـ). تحليل إحصاءات وأسباب حوادث السيارات في السعودية ، اللجنة الوطنية لسلامة المرور .

الإدارة العامة للمرور (١٤٢٤هـ) . ، عدة نشرات ، الأمن العام ، الرياض .

\_\_\_\_\_ (١٤٢٦هـ). التقرير السنوي ، الأمن العام ، الرياض .

\_\_\_\_\_ (١٤٢٧هـ). التقرير السنوي ١٤٢٥هـ ، الأمن العام ،

الرياض .

الأصم ، الأصم عبدالحافظ (١٤٠٧هـ). النقل المدرسي في الرياض : دراسة لبعض خصائصه المكانية والاجتماعية ، ندوة النقل المدرسي ، وزارة المواصلات ، ١٤٢٧هـ ، الرياض .

\_\_\_\_\_ (١٤٢٣هـ). حوادث المرور في مدينة الرياض . ندوة

حوادث المرور ، جامعة نايف العربية ، الرياض .

\_\_\_\_\_ (١٤٢٦هـ). إسهام النظام النقلي في عمليات التفاعل

المكاني داخل المنطقة المركزية لمكة المكرمة . الملتقى العلمي السادس

لأبحاث الحج ، دراسات المنطقة المركزية بمكة ٢٥-٢٧ / ١١ / ١٤٢٦هـ

\_\_\_\_\_ (١٤٢٧هـ). التقنيات الحديثة والسلامة المرورية في المملكة

العربية السعودية، الندوة التاسعة لأقسام الجغرافيا في جامعات المملكة، جامعة الملك سعود، الرياض.

الأصم، الأصم عبدالحافظ أحمد والرقيبة عبدالله (١٤٢٣هـ). الحافلات الأهلية: الواقع والمشكلات، الندوة السابعة لأقسام الجغرافيا بجامعات المملكة العربية السعودية. ١٢-١٤ محرم ١٤٢٣هـ.

الأمعي، إبراهيم بن يحيى (١٤٢٧هـ). مركز القيادة يرصد العمل المروري في شوارع الرياض، أمنون، ع ١٠، ص ص ٥٤-٥٦.

الكساندر، أرنست آن (٢٠٠١م). المداخل إلى التخطيط، مدخل إلى نظرية التخطيط المتداولة، آراء ونتائج، ترجمة فيصل عبدالعزيز المبارك.

أندرسون، هاورد (١٩٨٤م). تصميم الطرق والسلامة في دراسات في إدارة المرور في المدن الكبرى، المركز العربي للدراسات الأمنية والتدريب، الرياض ص ص ٣٢-٣٧.

الجناحي، عبدالرحمن عقيل (٢٠٠٥م). قياس كفاءة كاميرات الضبط المروري عند الإشارات الضوئية، ندوة حوادث المرور، جامعة نايف العربية للعلوم الأمنية، ٨-١٠/١٢/٢٠٠٣م.

الخالدي، عبدالله سعد محمد (١٤٢٦هـ). التحليل الجغرافي المقارن للمخطط التوجيهي الأول لمدينة الرياض (مخطط دو كسيادس)، ١٣٨٨-١٤٢٠هـ / ١٩٦٨-٢٠٠٠م.

الدوسري، عبدالله بن بجرسي (١٤٢٧هـ). المرور بين الواقع والمأمول. أمنون، ع ١٠. ص ص ٨٠-٨١.



الرقبية ، عبدالله ، والشريف فهد (١٤١٤هـ). حوادث المرور في مدينة الرياض مع إشارة خاصة لسيارات الأجرة الخاصة . الندوة الوطنية لسلامة المرور ، الرياض ١٥-١٨ شوال ١٤١٤هـ.

الرقبية ، عبدالله بن صالح (١٤٢٧هـ). أنظمة النقل الذكي ، الندوة التاسعة لأقسام الجغرافيا في جامعات المملكة .

الزعيبي ، زياد وآخرون (١٢٩٩٤م). الإسعاف وخسائر الحوادث ، بيروت . زعزوع ، ليلي بنت صالح (١٤٢٤هـ). التوزيع الجغرافي لمواقع الحوادث المرورية الجسيمة في مدينة جدة . مجلة البحوث الأمنية . المجلد ١٢ ، العدد ٢٥ ، شعبان ١٤٢٤ ، ص ص ١٦-٦٩ .

الزهراني ، عبدالرحيم بن حمود (٢٠٠٤م) . دور التقنيات الحديثة في التقليل من المخالفات المرورية . المؤتمر الوطني الثاني للسلامة المرورية .

<http://www.trafficsafety.org.sa>.

الصالح ، ناصر عبدالله ، (١٩٨٧). حوادث المرور بمدينة مكة المكرمة ، العلاقات المكانية والاتجاهات الزمنية ، الندوة الثالثة لأقسام الجغرافيا بجامعة المملكة العربية السعودية ١٧-١٩ / ٧ / ١٤٠٧هـ

عبدالعال ، جمال عبدالمحسن (١٤١٧). الحوادث المرورية والعناصر الحاكمة لها . الندوة العلمية الأربعون حول أساليب ووسائل الحد من حوادث المرور ، محرم ١٤١٧هـ ص ص ١٣-٤٠ ، الرياض .

العيسى ، محمد سالم وآخرون (١٩٩٤م) . دراسة عن الخدمات الهندسية المرورية ونظام معلومات المرور في المملكة العربية السعودية ، مدينة الملك عبدالعزيز للعلوم والتقنية ، الرياض ، المملكة العربية السعودية .

القحطاني ، خالد بن عون بن ديبس (١٤٢٠هـ). تحليل حوادث المرور طبقا

لنوع المركبة (دراسة تحليلية لمدينة الرياض وجدة والدمام). أطروحة ماجستير مقدمة لقسم العلوم الشرطية، جامعة نايف العربية للعلوم الأمنية، الرياض.

قستي، طارق بن مصطفى (٢٠٠٥م). تقنيات السلامة في السيارات وأهميتها في تقليص خطورة الحوادث. ندوة حجم حوادث المرور في الوطن العربي وسبل معالجتها، جامعة نايف العربية للعلوم الأمنية، الرياض.

كانك، وولف (١٤٠١). تصميم الطريق وسلامة المرور، دراسات في إدارة المرور في المدن الكبرى، المركز العربي للدراسات الأمنية والتدريب، ص ص ٣٨-٤٠.

لجنة أطلس منطقة الرياض (١٩٩٩م). أطلس منطقة الرياض، قسم الجغرافيا، كلية الآداب، جامعة الملك سعود، وزارة التعليم العالي، المملكة العربية السعودية.

مصلحة الإحصاءات العامة (١٤٢٥هـ). النتائج الأولية للتعداد العام للسكان والمساكن، وزارة الاقتصاد والتخطيط، المملكة العربية السعودية. مصلحة الإحصاءات العامة (٢٠٠٣م). حصر الخدمات في المدن والقرى منطقة الرياض، وزارة التخطيط، الدليل رقم ١٢.

المقبل، عبدالرحمن بن عبدالله (٢٠٠٤م). استخدام الكاميرات في ضبط المخالفات المرورية بمدينة الرياض، المؤتمر الوطني الثاني للسلامة المرورية. <http://www.trafficsafety.org.sa>.

المقري، محمد بن سعد، والمطير عامر (١٤١٨هـ). الحوادث المرورية للتلاميذ في مدينة الرياض، أبعادها وأنواعها وأسبابها وآثارها. الندوة

السادسة لأقسام الجغرافيا بجامعةات ، المملكة العربية السعودية .  
جامعة الملك عبدالعزيز .  
الهيئة العليا لتطوير مدينة الرياض (١٤٢٤هـ) . المخطط الاستراتيجي الشامل  
لمدينة الرياض .  
\_\_\_\_\_ (٢٠٠٤م) . الرياض في خمسين عاماً (١٣٧٤-١٤٢٤هـ) ،  
الرياض ، المملكة العربية السعودية .  
الهيئة العليا لتطوير مدينة الرياض وجامعة الملك عبدالعزيز (١٩٩٩م) . أطلس  
مدينة الرياض ، الرياض ، المملكة العربية السعودية . ط ١ .  
هيئة تطوير الرياض (سنوات مختلفة) . نشرة تطوير ، عدة أعداد ، الرياض ،  
المملكة العربية السعودية .  
هيئة تطوير مدينة الرياض (١٤٢٧هـ) . المناخ الاستثماري في مدينة الرياض ،  
الرياض ، المملكة العربية السعودية .  
وزارة التخطيط (١٤٢٠هـ) . خطة التنمية السابعة (١٤٢٠-١٤٢٥هـ) . المملكة  
العربية السعودية .

ثانياً : المراجع الأجنبية

- Al ASSAM. A. Ahmed (1978), Public Transport in the Three Towns,  
Unpublished M.A Thesis, presented to the Geography Dept.  
University of Khartoum.
- Al ASSAM. A. Ahmed Khogali, M.M., (1991), Transport in Greater  
Khartoum in Davies, J. and Abu sin, M.A., (Edi.), Greater  
Khartoum and its Region, UK, Khartoum, pp.
- Blaikie, P. (1978) The Theory of the Spatial Diffusion of innovations:  
A spacious C U B de Sac in Progress in Human Geography Vol.  
2, No. 2 pp.. 269-295.

- Langton, J. (1972) Potentialities and Problems of Adopting A systems Approach to the Study of Change in Progress in Human Geography, Vol.
- Lowe, John C. and Moryadas, S., (1975), The Geography of Movement, Houghton Mifflin Co., Boston, USA.
- Hanson, S. (1986), The Geography of Urban Transportation, (ed.), New York, Guilford Press.
- Harshorne, R ., (1959), Perspectives on the Nature of Geography , Chicago, Rand McNally
- Hoyle, B.S and Knowles, R.D. (1992), Modern Transport Geography . London, Belhaven.
- Hurst, M.E., (1974), Transportation Geography, Comments & Readings (ed.) New York, Mc.Graw. Hill.
- CIA, (2005), The World Fact book, [http: // ww. Publications](http://ww.Publications).
- Saudi Gazettee, August 2006.

# التأثيرات السلبية لتغير التشريعات العمرانية على الحركة المرورية

د. عبد المنعم أحمد السعيد



# ١ . التأثيرات السلبية لتغير التشريعات العمرانية على الحركة المرورية

## المقدمة

مرت المدن العربية عبر تاريخها الطويل بتحويلات حضارية هائلة، من خلال مشروعات عمرانية ضخمة أدت إلى تحولات وتغيرات عديدة في التشريعات العمرانية . وهناك عدد كبير من القوانين التي صدرت في كثير من المدن العربية في مجال تخطيط وتنظيم وتشكيل العمران وهي نوعان : إما قوانين، وإما لوائح واشترطات خاصة لبعض المناطق بالمدن التي تمنح امتيازات تعميرها لإحدى شركات الإسكان والتعمير . أما القوانين التي صدرت في هذا المجال فيمكن تبويبها تحت العناوين التالية : التخطيط العمراني، تنظيم المباني، الطرق والميادين، المرافق العامة، الإسكان، المحلات الصناعية والتجارية والعامة، قوانين حماية البيئة، قوانين ذات صلة بالعمران .

إن الهدف من وضع الضوابط والتشريعات العمرانية هو الاستخدام الأمثل للأراضي وفق أسس تنظيمية علمية سليمة تحقق بيئة عمرانية صحية في المدن، وإذا كانت المخططات الهيكلية والضوابط والتشريعات العمرانية تهدف إلى التحكم في النمو العمراني للمدن فإن شرايين الطرق هي التي تتحكم فعلاً في حركة المدينة ونموها أكثر من غيرها من عناصر التخطيط وتشمل ضوابط البناء تحديد نسب مساحات المساكن والمراكز التجارية والصناعية والمؤسسات الإدارية الحكومية والخدمات الترويحية والمساحات المكشوفة وشبكات الطرق التي ترتبط أبعادها مع كثافة استعمالات الأراضي . لكن واقع الكثير من المدن العربية أن ازدياد النشاط الاقتصادي وزيادة نسبة التحضر دفعت العديد من

إدارات التخطيط في المدن العربية إلى تغيير بعض التشريعات والضوابط العمرانية التي تسمح بزيادة الكثافة البنائية حول محاور الحركة دون أي اعتبار لدراسة توسيع شبكات الطرق لتستوعب هذه الزيادة العمرانية، ما أدى إلى مشاكل في النقل والمرور التي تعاني منها معظم المدن العربية إن لم يكن كلها، ومن الملاحظ أن شبكات الطرق والمرافق لا تتغير بالدرجة التي تتغير فيها استعمالات الأراضي وفي كثير من الأحيان نجد أن معدل التغير في شبكات الطرق والمرافق أقل من معدل التغير في استعمالات الأراضي، فإن شبكات الطرق والمرافق سوف تتأثر كفاءتها الاقتصادية والتخطيطية وتقل كثيراً عما هي مصممة ومحسوبة على أساس التصور المستقبلي لمكونات المدينة، حيث تفقد محاور الحركة السريعة المحيطة بالمنطقة وظيفتها في إسالة حركة المرور حيث تتراكم على جوانبها مواقف السيارات المستعملة للأنشطة الجديدة التي ظهرت على جوانب هذه المحاور. وإذا كانت هناك بعض المدن العربية التي لم تتضح فيها بعد مشكلة المرور فإن ذلك لا يعني عدم ظهور تلك المشكلة مستقبلاً. إذ إن النمو العمراني وزيادة الكثافة البنائية للمدينة قد صاحبه وزامنه ارتفاع معدل ملكية السيارة سواء في الدول العربية الآسيوية أو الإفريقية حسب احصاءات ١٩٧٤، ١٩٨٠، ١٩٨٤ م.

وسيقوم الباحث باستعراض أمثلة لتغيير التشريعات والضوابط العمرانية من مدن عربية: حلب والقاهرة.

## ١.١ مدينة حلب

النموذج الأول: في منطقة حلب القديمة حيث قامت إدارة التخطيط في أواخر الخمسينيات في بلدية حلب وبمساعدة استشاري فرنسي بفتح شوارع في النسيج العمراني القديم وبتغيير الضوابط والاشتراطات

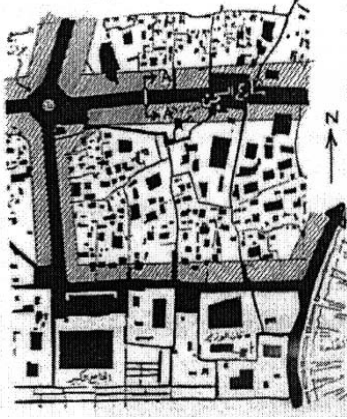


العمرانية حول هذه الشوارع وتحويلها من مساكن طراز شرقي (بيوت عربية بفناء داخلي) إلى سكن نوع ثالث تجاري الذي يتميز بارتفاع يصل إلى خمسة طوابق وبناء على كامل قطعة الأرض ونتيجة لهذه الزيادة في الكثافة البنائية ظهرت تأثيرات سلبية عديدة منها الازدحام المروري إضافة لجرح خصوصية البيوت العربية خلف هذه المباني الغربية عن النسيج العمراني لحلب القديمة . كما يوضحه الشكل (١) في شارع السجن الذي غيرته الضوابط والاشتراطات العمرانية المحدثه عليه . وكذلك الشكل (٢) في منطقة باب الفرج / غرب حلب القديمة الذي حولته الاشتراطات الجديدة إلى أبراج تجارية ومكاتب إدارية أكثر من ستة أدوار وخلفه البيوت العربية القديمة التي هجرها أهلها بسبب جرح خصوصيتها في إطلالة الأبراج على الفناء الداخلي للبيوت العربية القديمة .

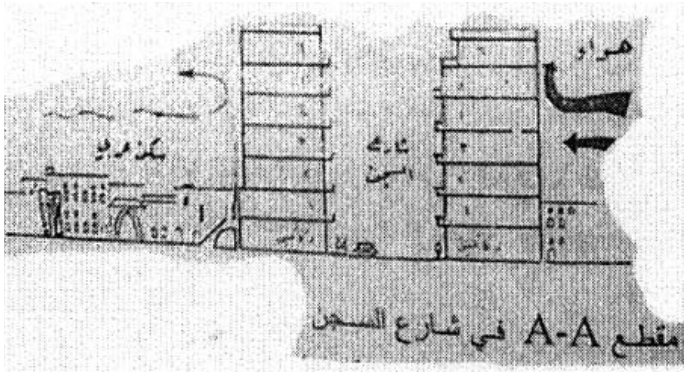
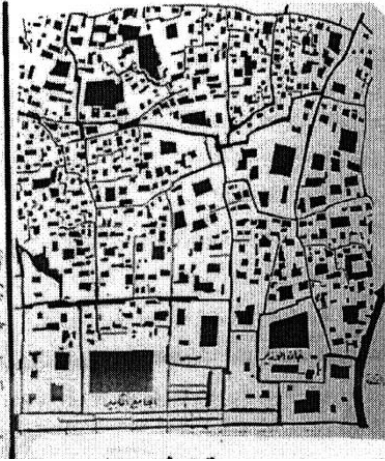
### الشكل رقم (١) يوضح شارع السجن



النسيج بعد فتح الشوارع وتغيير  
ضوابط واشتراطات البناء

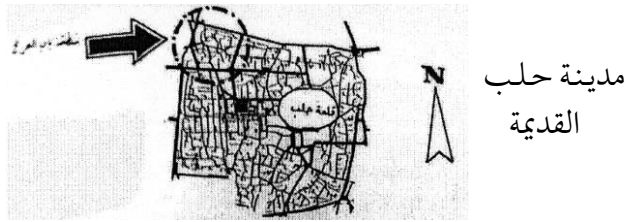
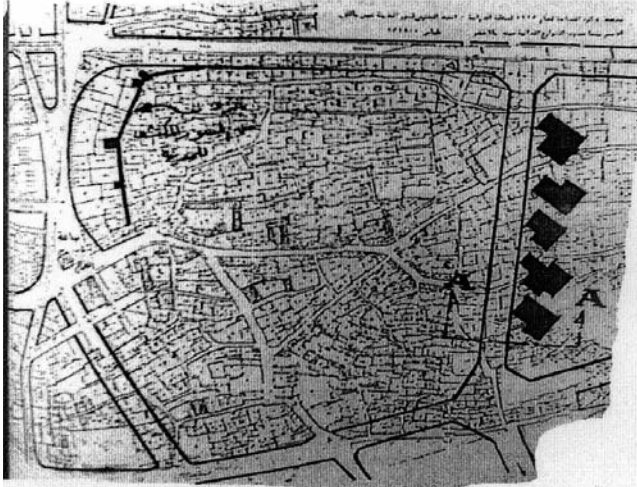


النسيج العمراني قبل فتح الشوارع



ازدياد الكثافة البنائية حتى ستة طوابق حول شارع ٢٠ متر

الشكل رقم (٢)  
الأبراج التجارية على طول الشارع المستحدث - منطقة باب الفرج

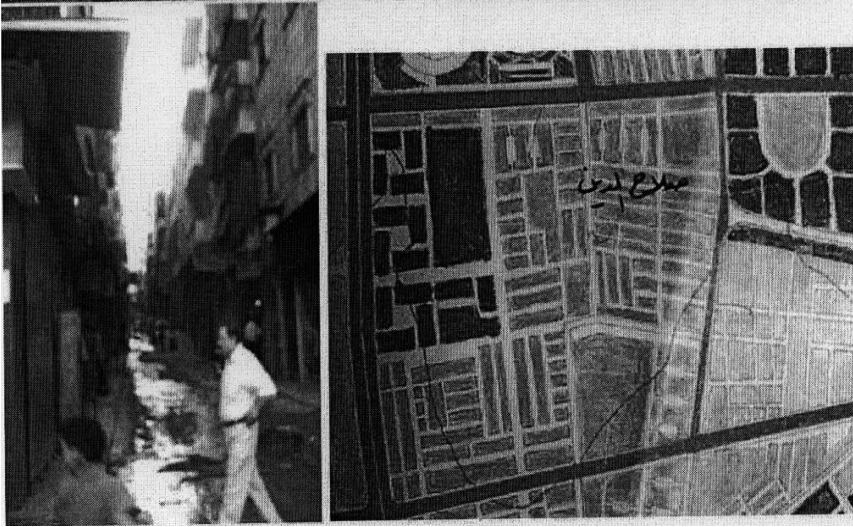




النموذج الثاني : في المنطقة الغربية لمدينة حلب / منطقة حي صلاح الدين الذي كانت صفته العمرانية حي سكني طراز شرقي ( بيوت عربية بفناء داخلي) حيث قامت إدارة التخطيط في أواخر الثمانينيات في بلدية حلب بتغيير الضوابط والاشتراطات العمرانية لهذه المنطقة وتحويلها من مساكن طراز شرقي إلى سكن نوع أول وهو سكن متصل الذي يتميز بارتفاع يصل إلى خمسة طوابق وبناء على كامل قطعة الأرض ونتيجة لهذه الزيادة في الكثافة البنائية ظهرت تأثيرات سلبية عديدة منها الازدحام المروري إضافة لجرح خصوصية المساكن المتقابلة ونظراً لأن الشارع ضيق لا يتجاوز ٦ أمتار . كما يوضحه الشكل (٣) .



الشكل رقم (٣) تغيير الضوابط والتشريعات العمرانية أدت إلى تحويل مساحة البيوت العربية نفسها إلى عمارات بخمسة طوابق تطل على شوارع عرضها لا يتجاوز ستة أمتار، ما أدى إلى آثار سلبية عديدة منها الازدحام المروري وضياع الخصوصية



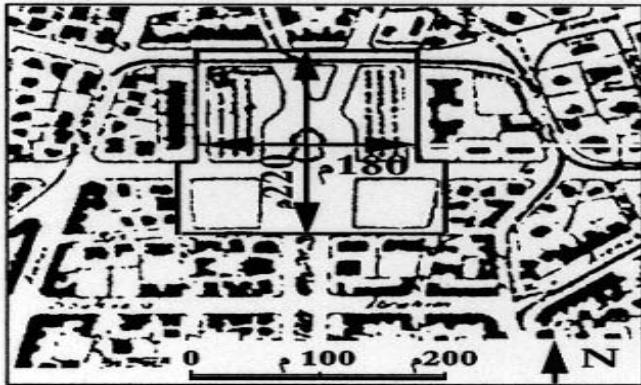
## ٢. ١ مدينة القاهرة

نموذج تطور التشريعات العمرانية ل(هليوبوليس) مصر الجديدة :  
الطور الأول: منذ بداية إنشاء ضاحية مصر الجديدة ١٩٠٦ وحتى عام ١٩٥٢ م  
تميزت تشريعات هذا الطور بالقياس الإنساني Human Scale في الفراغات السكنية والقصور والفيلات ، والقياس الفخم Monumental Scale للمباني التذكارية المهمة في هليوبوليس (كميدان كنيسة البازليك) ولكن فقد إنسان هذه الفترة إحساسه بقياسه داخل شوارع هليوبوليس الواسعة (شارع الأهرام بعرض ٤٠ متر) شكل (٤). وكان لانتشار الترام الكهربائي الأثر البالغ في التأثير في التشريعات العمرانية لهليوبوليس التي تميزت بالمقياس الكبير

للفراغات غير المبنية Large Scale ، حيث وجدت فراغات الشوارع العريضة والمستقيمة لتسهيل حركة الترام ، كما كانت بعض الميادين والتقاطعات الواسعة لسهولة الالتفاف والحركة إضافة لوظيفتها الأساسية مثل ميدان الإسماعيلية الذي كان نهاية لخطوط الترام . وأثرت ديناميكية حركة السيارات والترام إلى الحد الذي يفصل الإنسان عن المباني المحيطة به إلا أنه من خلال حركة هذه المركبات وسرعتها كان يمكن فهم وإدراك تشكيل ومقياس هليوبوليس خلال تلك الشوارع المستقيمة .

من تحليل شوارع هليوبوليس في طورها الأول يلاحظ تميزها بكثافة بنائية ضعيفة وباحتواء ضعيف والإحساس البصري فيها ممتد بصرياً ، حيث المحددات الرأسية (الأشجار والأسوار المنخفضة الارتفاع) أعطت حدوداً مرنة للشوارع وذلك لأن نظام البناء آنذاك حتم وجود المناطق الخضراء والبناء بنسب معينة على الأرض ، وفي الميادين كان الاحتواء ضعيفاً حيث كثرة المداخل والمحددات الرأسية قليلة الارتفاع تتمثل في الأسوار المنخفضة والأشجار .

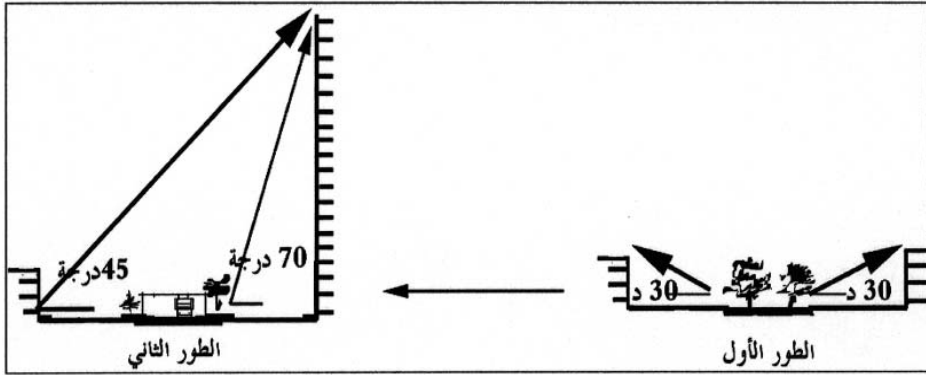
الشكل رقم (٤) ميدان البازليك بمقياسه التذكاري والفضيم حيث المقياس الضخم يعطي الإحساس بالهيئة التذكارية بوجود الكاتدرائية والإحساس بالسماة فيه أكبر من الكتل والتفاصيل بعيدة عن الإلمام بها



## الطور الثاني من عام ١٩٥٢ وحتى نهاية القرن العشرين

استمرت تشريعات مقياس الطور الأول في بعض مناطق هليوبوليس التي تغيرت جزئياً، فنظراً لارتفاع قيمة الأرض بعد السبعينيات واستغلالها لأقصى درجة زادت المباني في ارتفاعها فظهرت بعض الأبراج في هليوبوليس مثل برج شارع الأهرام وأبراج عثمان في روكسي . الأمر الذي ترك أثره واضحاً في تفاوت درجات القياس في قطاعات الفراغ الواحد . شكل (٥) .

الشكل رقم (٥) قطاع تخيلي في شارع الأهرام خلال الطور الأول والثاني



تميزت شوارع هليوبوليس في هذا الطور باحتوائها المختلط لارتفاعات المباني بين الضعيف والمتوسط والشديد فقد بدأت القصور تهدم ويرتفع مكانها العمارات بارتفاع من أربعة إلى خمسة عشر دوراً وتحدد حوائط الفراغات بجدران الأبنية الجديدة بدلاً من الأسوار والأشجار في بعض الأجزاء . وبقي الاحتواء في الميادين ضعيفاً على الرغم من ارتفاع المباني المحيطة وذلك لاتساع الميادين وكثرة المداخل .

تطور النسب في ارتفاعات المباني في هليوبوليس مصر الجديدة :

الطور الأول منذ بداية إنشاء ضاحية مصر الجديدة ١٩٠٦ وحتى عام ١٩٥٢

تعرف النسب بأنها العلاقة بين الطول والعرض والارتفاع . وبتسليط ذلك على مباني هليوبوليس خلال الطور الأول فإن نسب شوارعها هي نسب فراغات ممرات حيث إنها محددة من جانبيين وتعطي إحساسا بالحركة المستقيمة على الرغم من المحددات الرأسية التي تحدد الفراغ هي الأسوار والأشجار . ونسب فراغات ميادينها ما بين نسب عميقة (فالعلاقة بين طوله وعرضه أكبر من ١ / ١ مثل ميدان البازليك ، شكل (٤) وبين نسب متسعة مثل ميدان الإسماعيلية حيث إنه فراغ مركزي النسبة بين طوله إلى عرضه ١ / ١ والفراغ منسوب إلى نقطة مركز مربعه .

وفي عام ١٩١٥ شهدت نسب استعمال الأراضي تركيزاً للاستعمال السكني والترفيهي بضاحية مصر الجديدة إذ بلغت نسبة الاستعمال السكني حوالي ٤٥ ٪ من إجمالي نسب الاستعمال بالضاحية ، وبلغت نسبة الخدمات الترفيهية ٢٥ ٪ من إجمالي نسب الاستعمال ، وانحصرت الخدمات التعليمية والصناعية الحرفية بنسبة ٥ ٪ ، واستغلت المسطحات الباقية كطرق وشوارع وهي تمثل ٢٥ ٪<sup>(١)</sup> .

الطور الثاني من عام ١٩٥٢ وحتى نهاية القرن العشرين

في نفس الشوارع التي كانت تحتلها الفيلات والمباني القليلة الارتفاع التي لا يتعدى ارتفاع الواحدة منها ٢٠ متر ، احتلتها الآن بعض عمارات بارتفاعات تجاوز ٨ أدوار . وفي الشوارع الرئيسية شيدت مباني شديدة الارتفاع يصل ارتفاع الواحدة منها ٦٠ متر (برج الأهرام) ، مما يغير من علاقة ارتفاع المباني بعرض الفراغ .

(١) ضاحية مصر الجديدة ، ماضيها ومستقبلها ، شركة مصر الجديدة ، ١٩٦٢ م .



في فترة الستينيات استقرت نسبة الاستعمال السكني على معدل ٥٥٪ من إجمالي الاستعمال الخاص بأراضي هليوبوليس، وتقلص الاستعمال الترفيهي ليصبح ١٠٪، وارتفعت نسبة الخدمات التجارية والحرفية والتعليمية إلى ١٠٪ وفي المقابل زادت نسبة الطرق والشوارع والفراغات لتصل إلى ٣٥٪ من إجمالي استعمال الأراضي<sup>(١)</sup>.

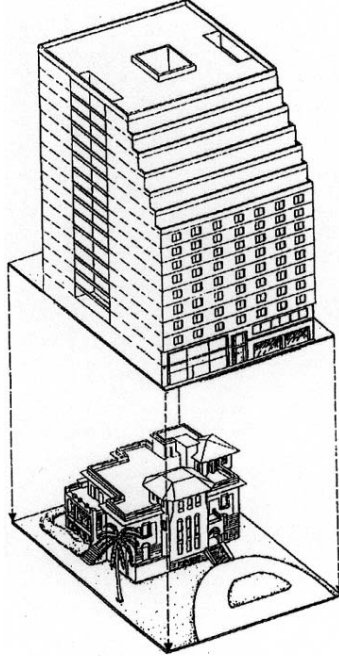
وفي منتصف السبعينيات طرأ تغيير على النظام السائد من تطور وتنمية عمرانية لضاحية مصر الجديدة عموماً وهليوبوليس خصوصاً، حيث عمد الكثيرون إلى هدم الفيلات سواء التي سبق تشييدها من قبل شركة مصر الجديدة للتعمير والإسكان أو التي أقامها أفراد من خلال تقاسيم المناطق المخصصة لهذا الاستعمال، وبعد أن يتم هدمها يقوم غالباً ملاك جدد ببناء مبان مرتفعة تصل حتى ١٥ دوراً وأكثر على قطعة الأرض نفسها مع إغفال ترك المساحات الخضراء المنصوص عليها سابقاً شكل (٦)، وإن ظلت نوعية الاستخدام من كونه مسكناً من دورين أو ثلاثة إلى عمارة ضخمة يشغل البدروم والأراضي والأول نشاطاً تجارياً وفي أنواع مختلفة دور أو دوران تخصص للإسكان الإداري (عيادات أطباء، ومكاتب محامين ومهندسين) ويولي ذلك أدوار الشقق السكنية. وسبب ذلك كله يعود للانفتاح الاقتصادي الذي زاد من الحاجة للمساحات المبنية، وأصبحت المباني المشيدة تتبع مجلس الحي كجهة إشراف إداري، ومن ثم فإن الرقابة المتشددة التي تختص بها شركة مصر الجديدة أصبحت غير ذات أهمية.

واليوم يمكن تقسيم ضاحية مصر الجديدة إلى عدة مناطق فرعية منهما منطقتان في هليوبوليس<sup>(٢)</sup>:

(١) تقييم التجارب العمرانية في ضواحي القاهرة وأثرها في وسط المدينة، مرجع سابق، ١٩٩٦م، ص ٣٩.

(٢) المرجع السابق، ص ٢١.

الشكل رقم (٦) تكثيف الاستخدام الرأسي فوق تقاسيم أراضي الفيلات<sup>(١)</sup>



### ١. ٢. ١ منطقة قلب أو مركز الضاحية (منطقة رقم ١)

وهي أول منطقة تناولها التعمير في مصر الجديدة جنوب شرق الضاحية . وقد توفر فيها كل مقومات المركز التجاري والإداري والاقتصادي بما يضم من أفرع بنوك رئيسية وكبرى المحلات التجارية والمنطقة الترفيهية الأساسية بالضاحية (الميريلاند) ودور السينما المميزة (روكسي) . ولعل نقل حلبة سباق الخيل التي كانت في أوائل مراحل التعمير في منطقة الميريلاند إلى شمال ضاحية مصر الجديدة ليحل مكانها المنطقة الترفيهية وباقي مباني الخدمات المركزية عملت على صبغ منطقة هليوبوليس بصبغة مركز ضاحية مصر الجديدة .

---

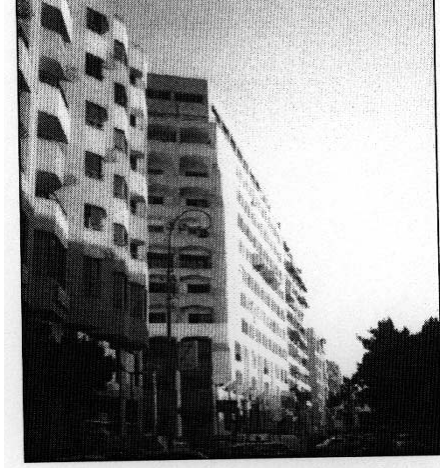
(١) منطقة الزمالك دراسة تفصيلية إرشادية لسبل إحكام الرقابة على التنمية العمرانية بالمناطق السكنية ، الهيئة العامة للتخطيط العمراني ، ١٩٩٥م ، ص ٧ .

## ١ . ٢ . ٢ . المنطقة الثانية

وتقع هذه المنطقة بين شارعي رمسيس وأبي بكر الصديق وعلى حدود المنطقة الأولى وكانت كاملة التعمير سنة ١٩٦١ م . والمستوى السكني الغالب بها من الطبقة المتوسطة وبها منطقة إسكان اقتصادي بالقرب من شارع هارون الرشيد ، ومنطقة حرفية موجودة في شارع أسوان . وتتميز المنطقة الثانية بوجود شوارع وطرق ذات أهمية تجارية مثل شارع هارون الرشيد وشارع صلاح الدين بالقرب من ميدان الجامع الذي تم تحويله لطريق للمشاة فقط ، بل وهناك بعض المناطق قد تميزت بوجود تجارة لبعض الأنشطة الحرفية والتجارية المتخصصة مثل شارع دمشق وما يميزه من تجارة إكسسوارات السيارات والحديد والبويات . هذا بجانب الأسواق المركزية الموجودة في شارع هارون الرشيد .

وبمرور الوقت في هليوبوليس انحسر بناء القصور والمنازل الضخمة وقامت بدلاً عنها المكاتب والمحلات التجارية الكبرى والمتاجر الأنيقة والبنوك ، وزادت أهمية القصر الجمهوري من هليوبوليس وكان لارتفاع قيمة الأرض الأثر الكبير في تكثيف الاستخدامات بالنمو الرأسي للاستخدام التجاري . وارتبط توزيع المباني التي تزيد على خمسة طوابق وبدرجة مكثفة على طول الشوارع الرئيسة المركزية مثل الأهرام وعثمان بن عفان ورمسيس و اللقاني وكيلوباترة ، ويؤكد ارتفاع المباني ارتفاع الكثافات في المنطقة الداخلية في القلب التجاري لهليوبوليس . وبدأ انتقال الأنشطة التجارية نحو داخل المنطقة التي كانت في معظمها للسكن ، وبنيت العمارات المشتركة بين السكني والتجاري وأصبحت الفراغات تؤدي دورها ووظائفها المختلطة فأصبحت فراغات تجارية للأدوار الأرضية وسكنية للأدوار العليا . شكل (٧) .

الشكل رقم (٧) الوظائف المختلطة والمتعددة في معظم مباني هليوبوليس لاحظ  
المحلات في الدور الأرضي والسكن في الأدوار العلوية



واستمرت وظائف الفراغات التجارية عما كانت عليه في الطور الأول،  
وزاد عليها ظهور وظائف جديدة لفراغات قديمة حيث أخذت دوراً تجارياً كفراغ  
شارع الأهرام الذي هدمت بعض فيلاته وبنيت مكانها أبنية بارتفاعات مختلفة،  
وفي معظم أدوارها السفلية محلات تجارية أضافت أسواقاً جديدة للمنطقة  
وطابعاً غير ما وجدت عليه، شكل (٨).

الشكل رقم (٨) المباني المرتفعة التي بنيت بدلاً من بعض القصور والفيلات  
مستمرة مع الفيلات القديمة على الواجهة نفسها



وظلت هليوبوليس بها ثلاث وظائف رئيسية : الخدمات الاستهلاكية والمحلات التجارية والوظيفة الثالثة التي تخدم الوظيفتين السابقتين خدمات النقل والمواصلات والفنادق والمطاعم والكافيتريات .

ونتيجة لتطور الأنشطة والاستعمالات فإن العلاقة القوية بين استعمالات الأراضي وشبكة الطرق والمواصلات التي اتضحت بقوة وأثرت تبعاً في وظيفة الفراغات حيث يبدأ السيناريو التالي :

١- قامت تشريعات عمرانية جديدة في بدايات الطور الأول بشق طرق ومحاور لتأمين انسياب حركة الترام ، وفي الطور الثاني استمر الترام ومع زيادة عدد السيارات جذبت هذه المحاور حركة السيارات ومعها حركة التعمير .

٢- ارتفعت على جوانب فراغات الشوارع والميادين العمارات السكنية أولاً ( نهاية الطور الأول وبداية الطور الثاني ) .

٣- ازدادت الكثافة البنائية حول المحيط الخارجي للمنطقة نتيجة لارتفاع سعر الأراضي على المحاور الجديدة .

٤- ما لبثت أن تحولت الأدوار الأرضية لهذه العمارات إلى أنشطة تجارية ، وبقيت معظم الأدوار العليا سكنية .

٥- تحولت الشوارع الرئيسية من شرايين للحركة العابرة إلى شرايين للأنشطة التجارية تقف على جوانبها السيارات المستعملة للأنشطة الجديدة التي ظهرت على جوانب هذه المحاور .

وبالنتيجة فإنه من الملاحظ أن فراغات شبكات الطرق لم تتغير بالدرجة التي تتغير فيها استعمالات الأراضي ، ونظم البناء على مدى الطورين المختلفين حيث إن المخطط الهيكلي (الذي وضع في عهد البارون امبان) عبارة عن صورة لشرايين الطرق التي تبلورت حولها الأجزاء المختلفة لهليوبوليس اليوم .

التأثيرات السلبية لزيادة الكثافة البنائية ( بدون تغيير عروض شبكات الطرق ) نتيجة تغيير التشريعات العمرانية :

١- الاختناقات : وهي أول المشاكل المرورية التي تعاني منها شبكات الطرق التي تم تطبيق زيادة كثافة بنائية عليها .

٢- سعة غير متكافئة : كمناطق انتظار السيارات الحالية لا تكون بالحجم أو السعة المطلوبة مستقبلاً .

٣- عدم الأمان : فقدان الأمان يرجع سببه إلى عدم تطبيق قوانين تنظيم الحركة ، والتأخير على الطرق .

٤- عدم توافر الخصوصية : لانتوافر الخصوصية كلما زادت درجة كثافة العمران وأشغال الطريق وضيقه .

٥- عدم الراحة : هناك عوامل مشتركة تؤدي إلى عدم الشعور بالراحة منها الضوضاء والمنظر والحرارة والرطوبة وحركة الرياح والروائح المنبعثة والقاذورات والتبخر .

٦- مشاكل أخرى : مثل الحفاظ على الطاقة ، وارتفاع تكاليف الإنفاق على الخدمات لايساوي العائد، وتلوث الهواء ، والجرائم نتيجة التزاحم والضوضاء والتأثير البصري . . .

## ١. ٣. عدم استقرار القوانين والتشريعات العمرانية بين النص القانوني والواقع التطبيقي

فمثلاً قوانين تنظيم المباني : القانون رقم ٢٠٦ / ١٩٥١ عدل بالقانون ٢١٣ / ١٩٥٤ ، والقانون ٦٥٦ / ١٩٥٤ عدل بالقانون ٢٩١ / ١٩٥٦ ، والقانون رقم ٣٤٤ / ١٩٥٦ عدل بالقانون ١٧٨ / ١٩٦١ ، والقانون ٤٥ / ١٩٦٢ عدل بالقانون ١٠٦ / ١٩٧٦ ثم عدل مرة أخرى بالقانون ٣ / ١٩٨٢ . . . إلخ .

لقد عرضت تشريعات عمرانية عديدة يرجع تاريخ صدور معظمها إلى العقدين ٥ و ٦ من القرن العشرين الماضي ، إلا أن فعالية هذه القوانين تبدو ضئيلة جداً ، ففي مجالي التخطيط العمراني وتنظيم المباني : نجد أن ٨٥٪ من المناطق العشوائية حول مدينة القاهرة نشأت وترعرعت في ظل هذه القوانين ، وقد أوضحت دراسة ميدانية على منطقة سكنية بالحي السابع بمدينة نصر أنها رصدت المخالفات التالية :

- ١ - تغيير الاستعمال .
- ٢ - الارتفاع .
- ٣ - الردود .
- ٤ - البروز .
- ٥ - تجزئة قطعة الأرض .

وقد أشارت الدراسة إلى أن أكثر من ثلث الحي السابع يضم مخالفة أو أكثر من المخالفات الخمس السابقة وهو مؤشر خطير لمنطقة مخططة سلفاً .

إن القوانين والتشريعات العمرانية تهدف أساساً إلى تحقيق الوظيفة الأساسية للعمران من منفعة وجمال وأمن وأمان ومراعاة للاشتراطات الصحية

الهادفة إلى سلامة المواطن وفي النهاية تحقيق البيئة السكنية السليمة، وبيئة المصنع النظيفة عن طريق حسن توزيع الاستعمالات المختلفة، وتوفير البنية الأساسية والمرافق والخدمات باشتراطات علمية سليمة .

تحليل أسباب عدم الفعالية في القوانين والتشريعات :

١- عدم واقعية بعض القوانين أو تناقضها أحياناً، أو اشتغالها على جزاءات يمكن الاستهانة بها .

٢- نقص الوعي لدى الممارس العادي ( المواطن ) وعدم إدراكه خطورة مايقدم عليه .

٣- ضعف السلطة القائمة على تنفيذ القانون أو عدم كفاءتها لنقص الكوادر اللازمة لذلك .

٤- وجود ثغرات بالقانون يمكن أن تكون دافعاً لمخالفته .

٥- انصراف همّة السلطة القائمة على تنفيذ القوانين بالتركيز على قوانين بذاتها وليس كل القوانين .

٦- ضعف المعايير الاجتماعية الرشيدة باستهجان المجتمع لكل فعل خارج على القانون .

ويمكن اختصار الأسباب بأربعة أطراف هي :

١ - طبيعة القانون .

٢ -وعي الممارس وضميره .

٣ -يقظة سلطة التنفيذ وحرصها على تطبيق كل القوانين بدقة وحزم .

٤ - المعايير الاجتماعية الرشيدة .



## الخلاصة

يوجد كم كبير من التشريعات العمرانية في كثير من المدن العربية، ففي المدن السورية توجد قوانين وتشريعات لكل مدينة من المدن السورية تختلف في الارتفاعات والكثافة البنائية بسبب البيئة المختلفة لكل مدينة إضافة إلى اختلاف مواد البناء ( في حلب مثلاً مادة البناء الرئيسية هي الحجر، بينما في دمشق وحمص الخرسانة والبلوك الأسمنتي . . )، أما في مصر فالتشريعات تطبق على جميع المدن والقرى المصرية، وهذه التشريعات على كثرتها لم تستطع تحقيق النتائج المرجوة منها لعدة أسباب أهمها:

١- عدم استقرار القوانين، فهي كثيرة التبدل والتعديل الأمر الذي يفقدها فاعليتها.

٢- وجود ثغرات واضحة بها تجعل من اليسير التحايل عليها.

٣- عدم تطويرها الذي أدى إلى عدم واقعيتها أحياناً (كقوانين الإسكان التي مازالت تعيش بمفاهيم عام ١٩٤٧

٤- ضعف الجزاءات المترتبة على مخالفتها الأمر الذي يكون مبرراً للاستهانة بها.

٥- عدم تمييزها بين المدن الكبرى والمدن الصغيرة وعدم تحقيق متطلبات كل منها.

٦- عدم جدية السلطات التنفيذية في تطبيق هذه القوانين .

## التوصيات

وضع قانون عمراني خاص ومستقل لكل إقليم حضري مليوني مثل إقليم القاهرة الكبرى وإقليم الرياض الكبرى، ودمشق الكبرى، وحلب الكبرى. على أن يشمل القانون:

١- وضع قواعد واشتراطات خاصة بتنظيم المباني لكل نوع من أنواع الأحياء (تاريخية، سكنية، تجارية، ترفيهية . . .) بما يحقق الطابع الخاص والمميز لكل حي.

٢- وضع الاشتراطات والمعايير اللازمة لتخطيط الطرق والشوارع وحركة النقل والمرور بها.

٣- توحيد السلطات التنفيذية في الإقليم، مع عدم تعدد التبعيات الإدارية داخل الإقليم الواحد.

## المراجع

- بروتن، مايكل جي (١٩٨٧ م). ترجمة: عماد أكرم الهاشمي، مدخل لتخطيط النقل، جامعة بغداد، مركز التخطيط الحضري والإقليمي .
- بوجي، جاكلين (٢٠٠٠م). تعريب: محمد علي بهجت الفاضلي، دراسات في جغرافية العمران الحضري، دار المعرفة الجامعية، الإسكندرية .
- السعيد، عبد المنعم (١٩٩٥ م). تأثير شبكات الطرق في استعمالات الأراضي، رسالة ماجستير، كلية الهندسة المعمارية، جامعة القاهرة .
- عبد الله، محمد حامد (١٩٩٥ م). الاقتصاد العمراني مع التطبيق على المدن العربية، كلية العلوم الإدارية، جامعة الملك سعود، الرياض .
- عبد الواحد، عبد الحميد (١٩٨٦ م). مقدمة في تخطيط النقل الحضري، جامعة قطر .
- عفيفي، أحمد كمال الدين (١٩٩٩ م). دراسات في التخطيط العمراني، العالمية لخدمات الطباعة، القاهرة، بدون تاريخ .
- قشوة، محمد ابراهيم (١٩٩١ م) بصمات التشريعات العمرانية على ملامح القاهرة الكبرى، ندوة إدارة المدن الكبرى (إدارة العاصمة) جمعية التخطيط، جمعية المهندسين المصرية .
- القطب، اسحق يعقوب وغيره (١٩٨٠ م). النمو والتخطيط الحضري في دول الخليج العربي، الناشر وكالة المطبوعات، الكويت .
- المصري، عماد (د.ت). تقييم تطور الفراغات العمرانية في المدينة العربية المعاصرة، رسالة دكتوراه، كلية الهندسة، قسم التخطيط العمراني، جامعة عين شمس .



تخطيط الأحياء السكنية بمدينة الرياض  
حالة دراسية (حي الملز)

المهندس . سعود بن عيسى أبوشايقه



# ١. تخطيط الأحياء السكنية بمدينة الرياض

## حالة دراسية «حي الملز»

### الملخص

حاولت هذه الدراسة التعرف على التدهور الحاصل في الأحياء السكنية بمدينة الرياض ، وتوفير حلول لمعالجة المشكلة من خلال «حي الملز» بوصفه حالة دراسية . ترجع أهمية هذه الدراسة إلى أهمية الحي السكني نفسه بصفته الخلية التي تتكرر لتشكيل المدينة ولذلك فإن الحفاظ عليه يعني الحفاظ على المدينة ، وبناء على ذلك فإن ما تواجهه الأحياء السكنية بمدينة الرياض يعد من أكبر التحديات في تخطيطها العمراني ، فأصبحت الأحياء تعاني من غياب الهوية ، ورتابة التخطيط ، وتباعد المساكن عن أمكنة العمل . وأوضحت هذه الدراسة أن سياسة التأهيل والتطوير لحي الملز خيار استراتيجي ملح لانتشال الحي من وضعه الحالي من خلال تحسين البيئة العمرانية المتداعية بحي الملز ، وإعداد خطة تطويرية شاملة له تساعد على إعادة البيئة العمرانية السكنية بأساليب تأهيل وتجديد متميزة .

### التقديم

بفعل التطور العمراني السريع في مدينة الرياض وما نتج عنه من ظهور أحياء سكنية تم تخطيطها وفق مخططات معدة مسبقاً لم تتجاوز أن تكون تقسيمات أراضٍ في أحسن الأحوال لنمط شبكي كثير التقاطعات ، ما أدى إلى ظهور أحياء سكنية ذات مستوى عمراني متدن يفتقر إلى المتطلبات الضرورية الاجتماعية منها والبيئية وعدم مواكبة مستوى تلك الأحياء بما

يناسب المستوى المطلوب لمدينة الرياض بصفتها العاصمة والواجهة الحضارية والإدارية للمملكة العربية السعودية . ولعل من أسباب تدهور الأحياء السكنية التنفيذ غير المناسب والتطوير الانفرادي ، فلم يكن التخطيط والتصميم العمراني هو السبب الوحيد لتدهور تلك الأحياء .

### مشكلة الدراسة

ظهور مشكلة تدني مستوى بعض الأحياء السكنية بمدينة الرياض واختلاط الاستخدامات فيها أصبح يشكل مسؤولية ملقاة على عاتق المسؤولين في المدينة بكافة مستوياتهم ، ومما يؤكد ذلك تبني العديد من الهيئات والمؤسسات الحكومية مسؤولية رفع مستوى وكفاءة بعض الأحياء المتدهورة عمرانياً بالمدينة ، ويعد صدور قرار الهيئة العليا لتطوير مدينة الرياض بإخراج المؤسسات والشركات من داخل الأحياء السكنية بداية لمحاولة معالجة مشكلة تدهور تلك الأحياء حيث تم تشكيل لجنة مشتركة تضم العديد من المتخصصين والمعنيين لبحث قضية إعادة تأهيل الأحياء السكنية ، ومن هذه الجهات (الهيئة العليا لتطوير مدينة الرياض ، أمانة منطقة الرياض ، الغرفة التجارية الصناعية بمدينة الرياض . . . . .) .

### أهداف الدراسة

تهدف هذه الدراسة إلى التعرف على التدهور الحاصل في الأحياء السكنية بمدينة الرياض وتوفير حلول لمعالجة المشكلة من خلال «حي الملز» كحالة دراسية وتتلخص أهداف الدراسة فيما يلي :

١- التعرف على العوامل التي أدت إلى تدني مستوى البيئة السكنية بحي الملز .



٢- تحديد حجم التأثيرات الاجتماعية والاقتصادية الناتجة من تدني مستوى البيئة السكنية بحي الملز .

٣- التعرف على أسباب هجرة ونزوح السكان الأصليين وتغير التركيبة السكانية بحي الملز .

### فرضيات الدراسة

تمثلت فرضيات الدراسة فيما يلي :

١- وجود خلل في التخطيط والتصميم العمراني للأحياء السكنية القديمة وذلك الخلل يظهر في توزيع استعمالات الأراضي وضوابط التنمية ونظام الحركة والطرق .

٢- التغير التدريجي للنشاطات العمرانية وتحول الاستعمالات السكنية إلى نشاطات تجارية أخرى ، الذي تبعة التغير في التركيبة السكانية في ظل غياب جانب التطوير والمتابعة للأحياء السكنية .

### منهجية الدراسة

تعد هذه الدراسة دراسة مسحية Survey Research يطبق عليها ما هو متبع فيما شابهها من دراسات من ضوابط وقيود علمية وعملية ، لأنها تعتمد وبشكل مباشر على مسح ميداني للجوانب العمرانية والسكانية لحي الملز . وهذه الدراسة استكشافية وتحليلية حيث إنها تعتمد على معلومات أصيلة تم جمعها لهذه الدراسة لمحاولة الكشف عن جوانب مجهولة للباحث وذلك للتعرف على مدى التدهور الحاصل في منطقة الدراسة «حي الملز» وكذلك تحليل الخصائص الخاصة بالحي بهدف التعرف على مدى ارتباط تلك

الخصائص بمستوى التدهور للبيئة العمرانية . واعتمدت الدراسة لتحقيق أهدافها على منهجين هما :

المنهج النظري : تم الاعتماد على دراسات نظرية إضافة إلى الإمام بالأوضاع الراهنة للأحياء السكنية القائمة بمدينة الرياض .

المنهج العملي : تم اختيار «حي الملز» في مدينة الرياض كحالة دراسية ، وذلك بهدف التعرف على الوضع الراهن للبيئة السكنية من خلال استقراء آراء السكان وتحليل استعمالات الأراضي بالحي . وكذلك التعرف على الخصائص السكانية والاجتماعية والاقتصادية من خلال استبيان مخصص للدراسة وذلك لإيجاد الحلول المناسبة التي تتوافق مع طبيعة المجتمع وظروف السكان المختلفة بالمدينة .

## طريقة ومصادر جمع المعلومات

قام الباحث يعاونه فريق من الباحثين الذين تم اختيارهم من طلاب قسم الجغرافيا السكانية بكلية الآداب بتوزيع ٨٧٥ استبياناً تم الحصول على ٣٠٧ استمارات بتجاوب بلغ ٣٥٪ وتم توزيع استمارة الاستبيان على معظم الوحدات الواقعة في منطقة الدراسة التي تبلغ مساحتها ٨٨٢, ٥٨٦ م<sup>٢</sup> وتم إعطاء استبيان واحد لكل وحدة عقارية ( فيلا سكنية ، دور ، شقة ، مقر شركة ، مكاتب إدارية ، . . . . . ) . وتم كذلك استبعاد مباني الخدمات العامة . وتقوم فكرة المسح على أن يقوم الباحث بتعريف نفسه للسكان ثم يترك الاستبانة ليجمعها شخص آخر في اليوم نفسه وفي ساعة محددة متفق عليها أو من يوم الغد كذلك في ساعة محددة وفي بعض الأحيان يقوم الباحث بتعبئة الاستبيان مباشرة ولكن في حالات قليلة تم ذلك .

ومن المعلومات الثانوية المهمة تم جمع العديد من الدراسات النظرية المتعلقة بموضوع البحث والتجارب التي تمت في مجال التأهيل وذلك على المستويين العالمي والمحلي وبعض التجارب المحلية في مدينة الرياض . وكان مصادر هذه الدراسات والمراجع ، جهات متعددة وهي مكتبة الأمير سلمان المركزية بجامعة الملك سعود ، مركز المشاريع والتخطيط بالهيئة العليا لتطوير مدينة الرياض ، مكتبة كلية العمارة والتخطيط ، مركز الملك فيصل للدراسات والأبحاث ، المعهد العربي لإنماء المدن ، مكتبة الملك فهد الوطنية ، مكتبة دار الملك عبد العزيز ، مكتبة الملك عبد العزيز بالمركز التاريخي .

كما تم جمع معلومات متفرقة من أمانة منطقة الرياض على شكل خرائط لاستعمالات الأراضي من خلال الاستخدام المحدد وفق أنظمة البناء الخاصة بمنطقة الدراسة ، ومن المعلومات التي توفرت من أمانة منطقة الرياض مسوحات ميدانية تمت عن طريق رصد وتسجيل لجميع الأنشطة التجارية وحصص لمواقع المؤسسات التي تتخذ من الفلل والشقق السكنية في الحي كمقر إداري لها ، وكان المسح الميداني ضمن مشروع تأهيل الأحياء السكنية والنقل التدريجي للمؤسسات والشركات التجارية الذي تقوم به الأمانة .

تم جمع معلومات من مركز المشاريع والتخطيط بالهيئة العليا لتطوير مدينة الرياض وعلى شكل خرائط وإحصاءات ومساحات لمختلف استعمالات الأراضي بمنطقة الدراسة ، وذلك لفترات زمنية متفاوتة من خلال مسوحات الهيئة حسب الأعوام التالية ( ١٤١٦هـ ، ١٤٢٠هـ ، ١٤٢٤هـ ) . والهدف من جمع المسوحات الميدانية في أعوام متفرقة هو التعرف على مدى التغير في استعمالات الأراضي خلال فترات متفاوتة ومن خلال مسوحات ميدانية تحدد النشاطات ومساحاتها ونسب تغيرها .

وتم جمع معلومات تتعلق بالسكان من الناحية الاجتماعية والاقتصادية ومعلومات ديموغرافية أخرى ، وتم جمع معلومات تصف المساكن كنوعيات المباني وحالاتها .

## أدبيات الدراسة

مفهوم التأهيل والارتقاء بالأحياء السكنية (Rehabilitation & Upgrading)

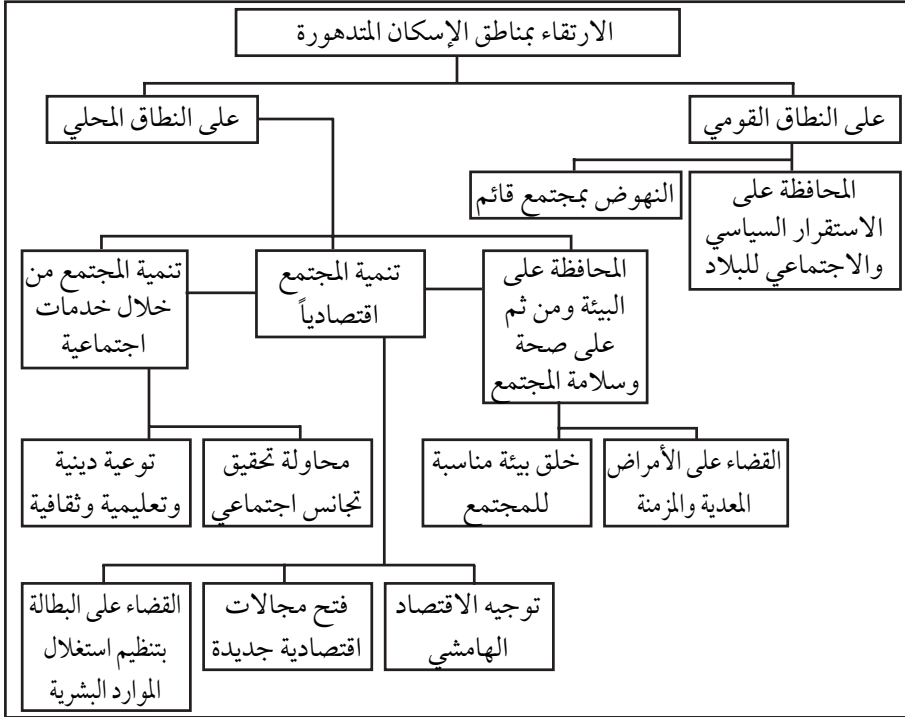
يُعرف الارتقاء والتأهيل العمراني من خلال مفهومه الشامل على أنه تطوير التنمية العمرانية في جميع جوانبها ، بمعنى تحسين البيئة العمرانية والتنمية الأساسية وتأهيل المباني والعلاقات الاجتماعية بين السكان . وفي مجال علم الاجتماع يعرف الارتقاء والتأهيل بأنه الارتقاء بالإنسان وسلوكياته وعاداته وتقاليده من أجل رفع مستوى المعيشة . والتأهيل في معناه البسيط هو تحسين الوضع القائم إلى الأفضل ، ويستعمل التأهيل والارتقاء كأسلوب للتعامل مع الأحياء السكنية المبنية سواء الرسمية وغير الرسمية والمناطق المتدهورة كذلك . فالتأهيل يحافظ على الكتلة العمرانية القائمة باعتبارها ثروة قومية ذات قيمة اقتصادية . (سليمان ، ١٩٩٦ م) .

عندما يتم الارتقاء والتأهيل للأحياء السكنية يمكن أن تتحقق عدة أهداف كما هو موضح بالشكل رقم (١) وهذه الأهداف كما يلي :

- ١ - المحافظة على الصحة العامة للمجتمع .
- ٢ - النهوض بالمستوى الاقتصادي في المناطق السكنية .
- ٣ - توفير الخدمات والأمان الاجتماعي للسكان .
- ٤ - الحفاظ على نظم الإسكان حسب المعدلات المطلوبة .

٥- الحفاظ على قيم المجتمع من ناحية العلاقات الاجتماعية والتجانس .

الشكل رقم (١)  
أهمية الارتقاء بالتجمعات السكنية



المصدر: سليمان، ١٩٩٦م

ذكرت بعض الدراسات أن هنالك هجرة للسكان من الأحياء المتدهورة عمرانياً، إما بشكل طوعي أو بشكل إجباري من مكان إلى مكان آخر في المدينة، وذلك بحثاً عن امتيازات ومكاسب أخرى أو بحثاً عن وضع اجتماعي أرقى، أو مدفوعين لمناطق سكنية يعتقدون أنها أكثر رقياً وأكثر أريحية (الخشاب، ١٩٨٧م). وهناك رغبة من بعض فئات المجتمع في امتلاك مسكن في مناطق سكنية جديدة، ما عزز عملية الحراك السكني

واتجاه السكان من أحياء وسط مدينة الرياض إلى الضواحي (الخريف ، ١٤٢٥هـ). إن أحياء مراكز المدن تبدو خالية من السكان المقيمين-الأصليين -وتحولت تلك الأحياء إلى مناطق تجارية بسبب فقدان تلك المناطق السكنية للسكان، وحدث ذلك بشكل تدريجي بنزوح السكان الأصليين إلى الضواحي الحديثة والهادئة (وهيبة ، ١٩٩٨م).

وفي دراسة كورمر يتضح هنالك اختلال في ديناميكية الأحياء المركزية العربية القديمة، ما أدى إلى تدهورها بنزوح السكان الأصليين منها (Kormer,1998) وفي دراسة حول المساكن التقليدية في مدينة الهفوف بمحافظة الاحساء يتضح أن تأجير المساكن التقليدية للعمالة الوافدة منذ بداية الثمانينيات من القرن العشرين أدى إلى حدوث بعض التغيرات التي طرأت على تلك المساكن بعد أن هجرها سكانها الأصليون وحلت العمالة الوافدة مكانها (النعيم ، ١٩٩٨م). ويعد تطوير الأحياء السكنية ذات الدخل المنخفض شيئاً أساسياً من أجل تحسين أوضاع السكان ويعد التجديد نتيجة العديد من القرارات الشخصية، بحيث يتخذ السكان تلك القرارات استجابة لقراراتهم جميعاً، مع أن الأفراد نادراً ما تكون لديهم جميع المعلومات التي يرغبون فيها لاتخاذ قراراتهم في تطوير أحيائهم السكنية (Peterman,2000).

من أسباب هجرة بعض السكان من أحيائهم القديمة هو اعتقاد البعض أنها غير صالحة للسكن بسبب الوضع الاجتماعي المتدهور (Social Prestige) بسبب الرغبة في تحسين ذلك الوضع الاجتماعي، ومن أسباب تلك الهجرة ضغوط يمارسها أفراد الأسرة وخصوصاً الزوجة والأبناء، ورغبتهم في الحصول على وضع اجتماعي أفضل (Cressy,1999) هنالك ما يسمى بالفراغ الاجتماعي (Social Vacuum) الذي يظهر بسبب نزوح السكان الأصليين من أحيائهم بفعل اكتظاظ تلك الأحياء بالغرباء الذين أفسدوا مبانيها

وشوارعها، ويعتقدون أن مساكنهم غير ملائمة للسكن، وتصبح المناطق المفرغة أماكن جذب لجماعات أخرى أقل مستوى اجتماعي، ويحدث بفعل ذلك تنظيم تلقائي للمجتمع، لأن السكان الأصليين الذين نزحوا من مناطقهم خلفوا وراءهم تراثاً اجتماعياً. ويتعين على المجتمع الجديد التكيف مع ذلك الوضع وتغيير أنماط وأساليب الحياة (Quinn,1951).

والتجديد والتأهيل يعد مقياساً للتغير من زمن لآخر، لأنه يقارن بين فترتين مختلفتين، فالجوانب المختلفة للتغير الاقتصادي ربما لا تسير بالمعدلات نفسها، فالاستثمار الخاص يمكن أن يسبق التحسينات الاقتصادية للفرد وبعد زمن يستغرق سنوات طويلة ربما يظهر انخفاضاً أكثر من مستوى الفقر (Kromer,2001). هنالك تغير في الأحياء بمعدلات مختلفة وفي أزمنة متفاوتة ولأسباب متغيرة كذلك، فالنمو السكاني يدل على نمو اقتصادي في بعض المناطق وهبوط في مناطق أخرى (Yin, 2003).

إن معدلات ملكية المنازل في الحي يعطي مؤشراً واضحاً لمستوى التجديد المطلوب، وتعد الأحياء ذات التركيز العالي من التنظيمات المجتمعاتية وشركات التطوير تخضع لزيادة نسبية أكبر في قيم العقارات. (Sean,2000) إن الإهمال وعدم الاستثمار في الأحياء السكنية داخل المدن يؤثر في تطوير تنظيمات المجتمع الفاعلة والالتزام المادي للمؤسسات غير الربحية (Putnam,2003).

والعوامل التي تعزز الاستثمار الخاص في الأحياء الداخلية في أي مدينة لا تساوي بشكل كلي تلك العوامل التي تحسن الرفاهية الاقتصادية للفرد (Hoffman, 2003). إن الموقع الطبيعي لمجتمع ما يؤثر في احتمال فاعلية التجديد، ففي مدينة شيكاغو يمثل القرب من مركز المدينة وهو أكبر مركز

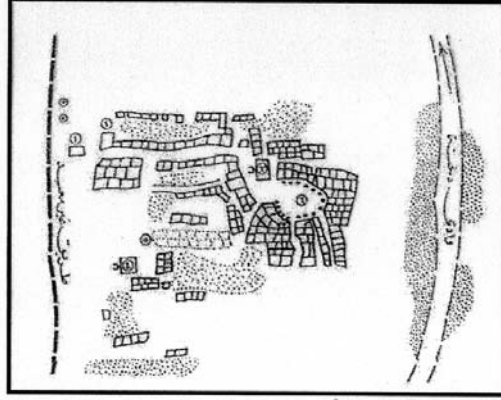
توظيف في المدينة أكبر عامل مصاحب للتجديد . وإن سهولة الوصول إلى أحياء مراكز المدينة وبالأخص الوصول إلى مراكز خطوط الحافلات مثل القطارات يحسن من فرص المجتمع للتحسن . إن الممتلكات المكانية هي أحد العوامل التي تحرك اقتصاديات الحي ، وكذلك تجديد وتأهيل مركز الحي يمثل أملاً حقيقياً لتعزيز ودعم دور الحي وذلك يكون من خلال جمعيات تنظيم تطوير الأحياء (Krumholz, 1999) . إن تحسين الانتماء في الحي السكني يساعد على تشجيع تفاعل أكبر بين الأفراد من السكان المحليين وتحسين نوعية التعليم سوف يساعد على تقييم الأفراد لمستوى أحوالهم المعيشية ، والحفاظ على حي آمن يعتمد وبشكل كبير على يقظة الأفراد المحليين الذين يرفضون أن يساوموا على مدى أوسع من الأحوال غير المرضية (Marchall,2000) .

## ١ . ١ أسلوب تطور تخطيط الأحياء السكنية

مرت عملية تخطيط المناطق والأحياء السكنية في المملكة العربية السعودية بعدة مراحل . ولعل أول تلك المراحل قيام أول قرية التي تسمى «دخنة» حول آبار الأرتاوية عام ١٣٣٠هـ بهدف ربط خط القوافل القصيم الكويت واستقرار قبيلة مطير فيها مما تبع ذلك إنشاء عدد من الهجر حولها . تقوم فكرة المخطط في تجمع سكاني حول بئر ماء يخدم المزارع الموجودة ، بالإضافة إلى وجود مسجد ، مدرسة بيت الأمير ، وسوق (الطاشكندي ، ١٤٢٤هـ) . مع وجود محطة وقود كما هو موضح بالشكل رقم (٢) .



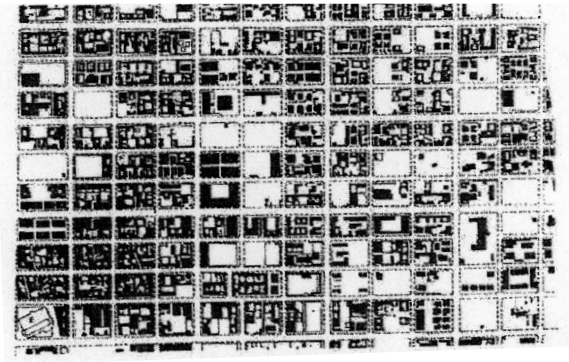
الشكل رقم (٢) شكل تصوري لقريبة دخنة بالقصيم



المصدر: الطاشكندي، ١٤٢٤هـ

وفي عام ١٩٣٨م ظهرت منطقة سكنية في مدينة الظهران، مواكباً ذلك ظهور شركة الزيت العربية الأمريكية (ارامكو) حيث كان لها دور واضح في عملية التخطيط وبناءً عليه فقد وجد مخططان تنظيميان لكل من الخبر والدمام عام ١٣٩٣هـ وقد أثر تخطيط هذه المنطقة السكنية على التخطيط بل وعلى مسار تخطيط تقسيمات الأراضي السكنية إلى يومنا هذا كما هو موضح بالشكل رقم (٣).

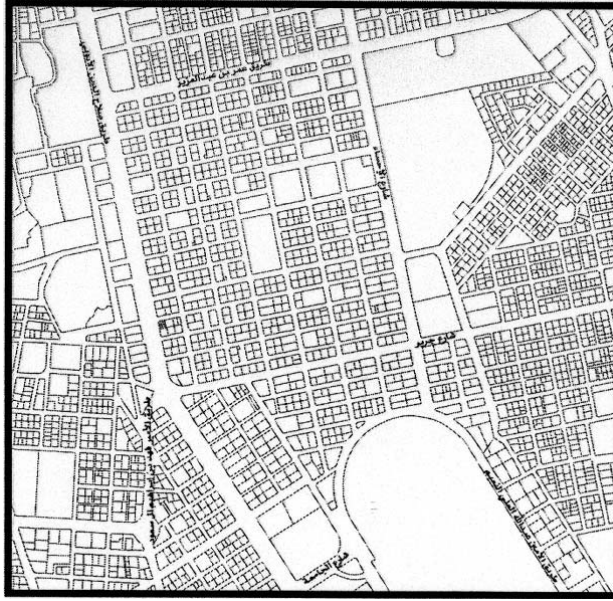
الشكل رقم (٣) مخطط مدينة الخبر



المصدر: الطاشكندي، ١٤٢٦هـ

وفي عام ١٣٥١هـ وعند تحسن الوضع الاقتصادي للمملكة بعد أن تم توحيد أقاليم الحجاز ونجد والأحساء وعسير ، ما نتج عنه البدء في توفير البنية التحتية مما تقرر نقل الوزارات والمصالح الحكومية من جدة إلى الرياض وذلك في عام ١٣٥٣هـ الذي أدى إلى ظهور نمط عمراني جديد في الرياض لم يكن معروفاً من قبل وذلك بإيجاد تقسيمات جديدة للأراضي لتوفير أعداد كبيرة من المساكن لموظفي الإدارات الحكومية وذلك في منطقتي (الملز والضباط) كما هو موضح بالشكل رقم (٤).

الشكل رقم (٤) مخطط حي الملز



المصدر : الهيئة العليا لتطوير مدينة الرياض ، ١٤٢٦هـ .

في أواخر القرن الثالث عشر الهجري ومع زيادة الوعي العمراني وانتشار استخدام السيارة بكثافة وما سببته من حوادث في القطاعات المتعامدة والانتقاد الشديد لهذا النمط من قبل المخططين والسكان في أواخر

القرن الهجري الماضي تم تعديل تقاطعات الشوارع فقط فبدلاً من أن تكون الشوارع مستمرة ومتعامدة أصبحت على شكل حرف T لتقليل القطاعات مع الحفاظ على الروح العام للمخططات السابقة، بل زاد هذا الوضع الجديد تعقيداً في البيئة السكنية حيث أصبح الاهتداء إلى الوحدات داخل الأحياء من الصعوبة بمكان، وتسبب ذلك في زيادة كبيرة في عناصر البنية التحتية.

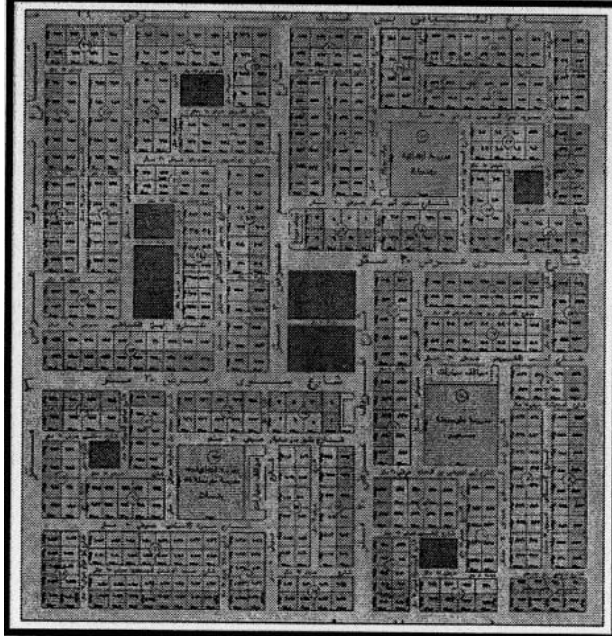
## ١. ٢. أنماط تخطيط الأحياء السكنية بالتطبيق على مدينة الرياض

تتعدد أنماط التخطيط في الأحياء السكنية في معظم المدن في الدول المتقدمة، غير أن مدينة الرياض ونتيجة للمراحل التخطيطية التي مرت بها، التي تم سردها آنفاً التزمت بعدد من الأنماط التخطيطية التي يمكن إيجازها فيمل يلي:

### ١. ٢. ١. نمط التخطيط الشبكي

يستند تخطيط الحي السكني في الرياض على أسلوب شبكي متعامد ضمن مربع محدد بشبكة شوارع ٢ كلم × ٢ كلم من الطرق الشريانية، وتكون هذه الشوارع المحيطة بالحي تجارية في الغالب، وتراوح الكثافة في الحي من ٢٠ ألف إلى ٣٠ ألف نسمة في مساحة مربعة تقدر ٤ كلم<sup>٢</sup> وهذا النموذج هو النموذج الفاعل والمتكرر في المدينة ويزداد انتشاره في المدينة يوماً بعد يوم ومع هذا النوع من التخطيط تزداد معاناة السكان من خلال الاعتماد الكلي على السيارة في قضاء الاحتياجات اليومية خارج مناطقهم السكنية كما هو موضح بالشكل رقم (٥).

الشكل رقم (٥) حي سكني قائم في مدينة الرياض «حي الازدهار»



المصدر: أطلس أحياء شمال مدينة الرياض، شركة آل سعيديان، عام ١٤٢٤ هـ

١. ٢. ٢. نمط التخطيط المغلق بالتطبيق على مدينة الرياض

المقصود بالأحياء المغلقة هي الأحياء غير النافذة مرورياً ويمكن التحكم في مداخلها ومخارجها التي عادة ما تكون اقل بكثير على ما هي عليه في الأحياء الشبكية التي تقوم على إنشائها قطاعات معينة في الدولة أو القطاع الخاص، وتكون في الغالب مملوكة لتلك الجهات. وعادة ما يكون هذا النوع من الأحياء ذاتية الخدمات بما في ذلك المدارس والمحلات التجارية البسيطة التي توفر الاحتياجات اليومية ويتوفر بتلك الأحياء ملاعب الأطفال والمساجد التي غالباً ما توضع في مركز الحي ومن أمثلة تلك الأحياء (مشروع

إسكان منسوبي وموظفي جامعة الملك سعود، ومشروع إسكان موظفي وزارة الخارجية . . . . .). ويوضح الشكل رقم (٦) مخطط إسكان موظفي وزارة الخارجية بالرياض .

الشكل رقم (٦)  
مخطط إسكان موظفي وزارة الخارجية بالرياض



المصدر : الهيئة العليا لتطوير مدينة الرياض ، ١٤٠٨هـ

- ومما يميز هذا النوع من التخطيط للأحياء السكنية مايلي :
- ١- توفير أعلى درجات السلامة والأمان مع توفير الخدمات المتكاملة .
  - ٢- إيجاد الخصوصية في المساكن وأماكن الخدمات العامة ومركز الحي .
  - ٣- وجود بيئة صحية وتوفير الهدوء وعناصر التصميم العمراني الجيد للبيئة العمرانية .



## ١. ٣. الأحياء السكنية الراهنة بمدينة الرياض

إن المستوى الحالي للبيئة العمرانية بمدينة الرياض لا يرقى للمستوى المطلوب داخل الأحياء السكنية وذلك لأن المقومات الحالية لتلك البيئة متدنية إلى مستوى كبير، وذلك في الكثير من أحياء مدينة الرياض. فالانفتاح الحالي للأحياء السكنية، وعدم وجود ضوابط التخطيط والتصميم العمراني الفاعلة، وعدم وجود مجلس محلي لإدارة شؤون الحي وسكانه وكذلك عدم توفير المراقبة اللازمة للحي، وقلّة فاعلية مشاركة السكان في اتخاذ القرارات التي تعنى بتطوير أحيائهم. كل تلك العوامل قد أدت بشكل مباشر أو غير مباشر إلى تدني مستوى البيئة العمرانية في أحياء مدينة الرياض، كما هو موضح في الشكل رقم (٧).

الشكل رقم (٧) شارع سكني يوضح مدى الانفتاح في الحي

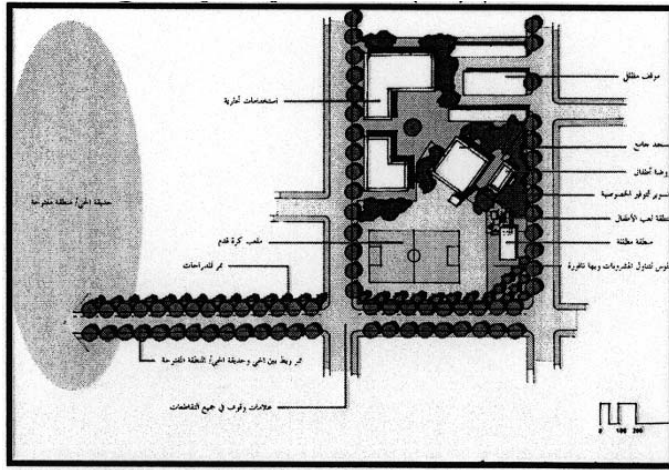


المصدر: الباحث، ١٤٢٦هـ.

## ١. ٤. الجوانب الاجتماعية وعلاقات السكان

إن تقوية النسيج العمراني وعلاقات السكان عن طريق النسيج الفراغي الذي ينبع من المبادئ والقيم الإسلامية من أهم الأبعاد التخطيطية للنواحي الاجتماعية. ومن أهم المؤثرات في تقوية الجوانب الاجتماعية وزيادة علاقة السكان مع بعضهم ، ربط الأنظمة الفراغية بالطبيعة الفطرية للإنسان ودورة حياته العمرانية ، ويظهر ذلك من خلال إيجاد مركز متكامل وجيد للحي السكني ويوضح الشكل رقم (٨) مركز حي مثالي مقترح .

الشكل رقم (٨) مركز حي مثالي مقترح



المصدر: الهيئة العليا لتطوير مدينة الرياض ، ١٤٢٣هـ .

## ١. ٤. ١. الأمن والأمان

إن انخفاض الكثافة في الأحياء السكنية وضعف الجيرة عوامل تساعد على تكوين الجريمة. وإن تخطيط الحي له الدور الأساسي في تزايد ونقصان الجريمة والسلوكيات غير الصحيحة. ومن العوامل المفقودة في أحيائنا

السكنية عامل المراقبة الذاتية للحي من قبل السكان . إن الترابط بين العناصر العمرانية المختلفة في الحي السكني مفقود فعلى سبيل المثال الربط بين فتحات المنازل والأماكن الخاصة بلعب الأطفال والمواقف وبعض الخدمات مفقود . ( النويصر ، ١٤٢٢هـ ) ولعل من أهم الأسباب التي تساعد على توفير الأمان والحماية الأمنية الذاتية استخدام شوارع السد ، والحد من كثرة المساكن على الشارع الواحد ، والاكتفاء بمعدل المساكن الحالية في أحياء مدينة الرياض لا تمثل سوى مساكن صندوقية مختلفة الأشكال والأحجام تفصلها شوارع إسفلتية وتلك الشوارع الإسفلتية تفتقر إلى أبسط المقومات الأساسية من سلامة مرورية وأمان المشاة والحد من سرعة المركبات ، ومن هنا فإن السكان لا يعيشون في أحياء سكنية بل هم أقرب ما يعيشون في شوارع للمرور العابر .

#### ١. ٤. ٢. الشارع السكني

يتعرض المشاة في شوارع مدينة الرياض يومياً لعدد من الحوادث أثناء مرورهم بالطرق والأرصفة وخاصة في المخططات الحديثة ، ما سبب في اندفاع مفاجئ لهم واختلاطهم الخطر مع المركبات وذلك في كثير من الأحيان . إن وضع الشوارع السكنية والتجارية في منطقة الدراسة « حي الملز » أدى إلى عدم توفير متطلبات الأمان للمشاة وعدم تأدية الوظيفة المطلوبة من تلك الشوارع . فمن المتطلبات الضرورية التي يجب توفرها في الشارع السكني الخصوصية وذلك لغرض إيجاد فرصة ممارسة الأنشطة للنساء والأطفال خارج المنزل ، وذلك بتوفير أماكن شبه خاصة لهم .

الوضع الحالي للشارع السكني يفتقر إلى كثير من العوامل المساعدة للسكان في استخدامه فمقومات المشي وعناصر التصميم والتخطيط



العمراني غير متوفرة للسكان . إن من الوظائف التي يقدمها الشارع السكني الحالي في أحيائنا الحالية هي تأمين مساحة لحركة المركبات ووقوفها أمام المنازل . فكلما زادت كمية السيارات الواقعة في الشارع زادت إمكانية حوادث صدم المشاة .

#### ١ . ٤ . ٣ تحسين البيئة العمرانية وتوفير احتياجات السكان

إن تحسين البيئة العمرانية في الأحياء السكنية مطلب مهم في جميع أطوار الحياة . فعملية التطوير والتحسين ليست مقصورة على وقت من الأوقات أو فترة زمنية محددة . لذلك يجب تطوير بعض المجالات المهمة من أجل النهوض بالبيئة العمرانية في أحيائنا السكنية وذلك بتوفير التوازن العمراني في الحي السكني من ناحية توزيع استعمالات الأراضي وذلك التوزيع والتخطيط الجيد والسليم للمساكن ومباني الخدمات ، وتوفير حركة مشاة آمنة لجميع فئات المجتمع ، وتوفير فراغات عمرانية مناسبة يمارس فيها المجتمع فعالياته بصورة سليمة حتى تظهر قيم فاضلة وإيجاد تفاعل اجتماعي من خلال المفردات العمرانية في الحي السكني .

#### ١ . ٥ الحدود العمرانية لمنطقة الدراسة

ركزت الدراسة على إحدى المجاورات السكنية بحي المزر كحالة دراسية كما هو موضح بالشكل (٩) وهي المنطقة المحصورة بين الشوارع التالية :  
شمالاً : شارع عمر بن عبد العزيز .  
شرقاً : شارع الاحساء  
جنوباً : شارع جرير .  
غرباً : طريق صلاح الدين

## الشكل رقم (٩) توضيح منطقة الدراسة بالنسبة للشوارع المحيطة بها



المصدر: الهيئة العليا لتطوير مدينة الرياض، ١٤٢٦هـ

### ١. ٥. ١ محددات وقيود الدراسة

إن أسلوب المسح الميداني لجمع المعلومات قد يكون من أفضل طرق ووسائل جمع المعلومات، وعند استخدام هذا الأسلوب تظهر العديد من المعوقات التي معها يصعب استخدامه. وقد قابل الباحث عدداً من الصعوبات والمعوقات يمكن إيجازها فيما يلي:

- ١- فترة توزيع الاستبيان كانت في إجازة عيد الأضحى المبارك لعام ١٤٢٥هـ
- ٢- عدم تواجد السكان وعدم وجود التجاوب الكافي من السكان وأصحاب المؤسسات خاصة وذلك بأن الكثير منهم لا يقوم بإكمال بعض بيانات الاستبيان وخاصة المعلومات الشخصية التي وضعت في آخر الاستبيان.
- ٣- صعوبة التعامل مع بعض السكان وذلك لأنهم من جنسيات لاتتحدث العربية.

## ١. ٦. مصادر المعلومات وطرق البحث

تم الحصول على مصادر المعلومات في هذه الدراسة على نوعين من المعلومات وهي؛ المعلومات الأولية والمعلومات الثانوية وذلك على النحو التالي:

- ١ - مسوحات ميدانية .
- ٢ - معلومات مكتبية .
- ٣ - مقابلات شخصية .
- ٤ - تجارب سابقة .
- ٥ - مشاريع مماثلة .

### ١. ٦. ١. طريقة ومصادر جمع المعلومات الأولية

قام الباحث يعاونه فريق من الباحثين الذين تم اختيارهم من طلاب قسم الجغرافيا السكانية بكلية الآداب بتوزيع ٨٧٥ استبياناً تم الحصول على ٣٠٧ استمارات بتجاوب بلغ ٣٥٪ وتم توزيع استمارة الاستبيان على معظم الوحدات الواقعة في منطقة الدراسة التي تبلغ مساحتها ٥٨٦, ٨٨٢م<sup>٢</sup> وتم إعطاء استبيان واحد لكل وحدة عقارية ( فيلا سكنية، دور، شقة، مقر شركة، مكاتب إدارية، . . . . . ). وتم كذلك استبعاد مباني الخدمات العامة. وتقوم فكرة المسح على أن يقوم الباحث بتعريف نفسه للسكان ثم يترك الاستبانة ليجمعها شخص آخر في اليوم نفسه وفي ساعة محددة متفق عليها أو من يوم الغد كذلك في ساعة محددة وفي بعض الأحيان يقوم الباحث بتعبئة الاستبيان مباشرة ولكن في حالات قليلة تم ذلك.

ولجمع المعلومات من مصادرها الأساسية تم استخدام طرق متعددة لجمع

المعلومات تكمل بعضها تشمل مايلي:

١ - مسح ميداني استطلاعي لاستعمالات الأراضي .

٢ - التصوير .

٣ - ملاحظة دون المشاركة .

٤ - الاستبيان .

وكان الغرض من جمع المعلومات من مصادر أولية هو معرفة وضع البيئة العمرانية للبيئة السكنية في الحي في ظل تداخل الاستخدام السكني مع الأنشطة التجارية الأخرى التي تتخذ من الفلل والشقق السكنية أماكن لممارسة نشاطها . ومن أهداف المسح الميداني التعرف على تفاعل عناصر ومفردات البيئة العمرانية المختلفة من مسكن ومكان عمل ومدارس وحدائق وشوارع وساحات وغيرها ، والتي من خلالها تتشكل البيئة السكنية التي من خلالها يتجاوب السكان معها وفق أهداف وسلوكيات إنسانية محدودة وواضحة .

#### ١ . ٦ . ٢ مصادر المعلومات الثانوية

ومن المعلومات الثانوية المهمة تم جمع العديد من الدراسات النظرية المتعلقة بموضوع البحث والتجارب التي تمت في مجال التأهيل وذلك على المستويين العالمي والمحلي وبعض التجارب المحلية في مدينة الرياض . وكان مصادر هذه الدراسات والمراجع ، جهات متعددة وهي مكتبة الأمير سلمان المركزية بجامعة الملك سعود ، مركز المشاريع والتخطيط بالهيئة العليا لتطوير مدينة الرياض ، مكتبة كلية العمارة والتخطيط ، مركز الملك فيصل للدراسات والأبحاث المعهد العربي لإنماء المدن ، مكتبة الملك فهد الوطنية ، مكتبة داره الملك عبد العزيز ، مكتبة الملك عبد العزيز بالمركز التاريخي .

كما تم جمع معلومات متفرقة من أمانة منطقة الرياض على شكل خرائط لاستعمالات الأراضي من خلال الاستخدام المحدد وفق أنظمة البناء

الخاصة بمنطقة الدراسة ، ومن المعلومات التي توفرت من أمانة منطقة الرياض مسوحات ميدانية تمت عن طريق رصد وتسجيل لجميع الأنشطة التجارية وحصص لمواقع المؤسسات التي تتخذ من الفلل والشقق السكنية في الحي كمقر إداري لها ، وكان المسح الميداني ضمن مشروع تأهيل الأحياء السكنية والنقل التدريجي للمؤسسات والشركات التجارية الذي تقوم به الأمانة .

تم جمع معلومات من مركز المشاريع والتخطيط بالهيئة العليا لتطوير مدينة الرياض وعلى شكل خرائط وإحصائيات ومساحات لمختلف استعمالات الأراضي بمنطقة الدراسة ، وذلك لفترات زمنية متفاوتة من خلال مسوحات الهيئة حسب الأعوام التالية ( ١٤١٦ هـ ، ١٤٢٠ هـ ، ١٤٢٤ هـ ) . والهدف من جمع المسوحات الميدانية في أعوام متفرقة هو التعرف على مدى التغير في استعمالات الأراضي خلال فترات متفاوتة ومن خلال مسوحات ميدانية تحدد النشاطات ومساحاتها ونسب تغيرها . وتم جمع معلومات تتعلق بالسكان من الناحيتين الاجتماعية والاقتصادية ومعلومات ديموغرافية أخرى ، وتم جمع معلومات تصف المساكن كنوعيات المباني وحالاتها .

ومن خلال المسح الميداني الذي قامت به أمانة منطقة الرياض لحصص جميع الأنشطة التجارية التي تقع داخل الأحياء السكنية التي كانت في الأصل استخداماً سكنياً ، وذلك ضمن مشروع إعادة تأهيل الأحياء السكنية «المرحلة الأولى» النقل التدريجي للشركات والمؤسسات التجارية من الأحياء السكنية عام ١٤٢٣ هـ ، يتضح من خلال ذلك المسح أن هنالك بعض الأنشطة غير النظامية والتي تشغل الوحدات السكنية ، وقد تعدد فيها النشاط التجاري مثل التجارة العامة ، والمقاولات وبعض الاستخدامات التجارية الأخرى المختلفة مثل المستودعات والورش .

وتجدر الإشارة إلى أن الأرقام والإحصاءات التي ظهرت من مسح الأمانة لا تمثل حصراً شاملاً لكل الأنشطة التجارية داخل الأحياء السكنية، لكن المعلومات المتوفرة هي تلك المعلومات التي تم الحصول عليها من المسح الميداني لفريق العمل بواسطة البلديات الفرعية، التي تم الحصول عليها من قبل الشركات والمؤسسات المتواجدة بالحلي، أما الأنشطة التجارية التي لم تدخل في إحصائية الأمانة فيرجع سبب عدم توفرها إلى عدم تعاون بعض الشركات في توفير المعلومات الصحيحة أو الشركات والمؤسسات التي تقع ضمن الوحدات السكنية وغير ظاهرة لفريق العمل لعدم وجود ما يشير إلى تلك الأنشطة. ويوضح الجدول (١) الأنشطة التجارية في منطقة الدراسة.

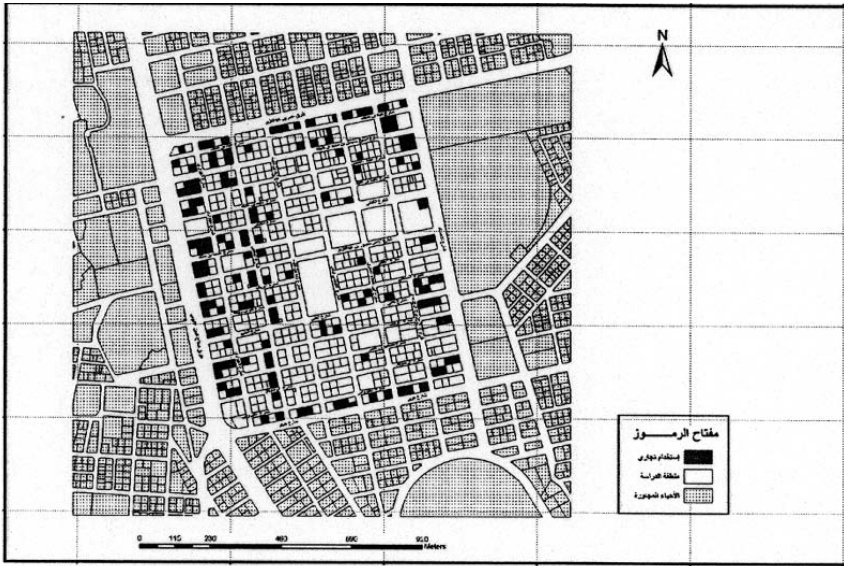
الجدول رقم (١) الأنشطة التجارية داخل منطقة الدراسة

العدد	النشاط
٣٢	تجارة عامة
١	أدوات مكتبية
١	أدوات طبية
٢٧	مقاولات وصيانة
٣	سياحة وسفر وشحن وجمارك
٨	آلات ومعدات
١	استقدام
٨	إعلام ومطابع ونشر ودعاية
١	شقق مفروشة
٤	محاسبة وقانون
١	مطاعم ومواد غذائية
١	نقلات

المصدر: أمانة منطقة الرياض، ١٤٢٦هـ.

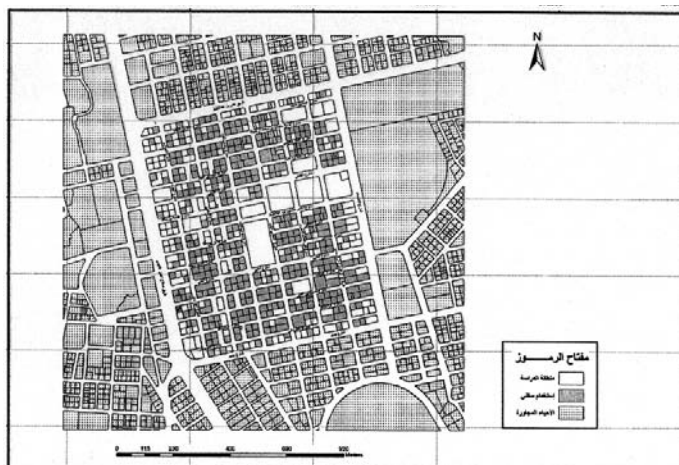
من خلال المسوحات الميدانية التي قامت بها أمانة منطقة الرياض يتضح أن أكثر تلك الأنشطة التجارية انتشاراً في منطقة الدراسة هي شركات ومؤسسات التجارة العامة حيث بلغ عدد تلك الأنشطة ٣٢ نشاطاً بنسبة (٣٦, ٣٦٪) من إجمالي الأنشطة التجارية في المنطقة وبلغت شركات المقاولات ٢٧ شركة ومؤسسة بنسبة (٦٨, ٣٠٪)، وبلغ عدد الأنشطة المتخصصة في مجال الإعلام والمطابع والنشر والدعاية ٨ شركات بنسبة (٩, ٠٦٪) وباقي الأنشطة التجارية بلغ عددها ٢١ شركة ومؤسسة بنسبة (٢٣, ٨٦٪) من إجمالي الأنشطة التجارية في منطقة الدراسة.

الشكل رقم (١٠) مخطط الاستخدامات التجاري داخل منطقة الدراسة لعام ٢٠٠٤م



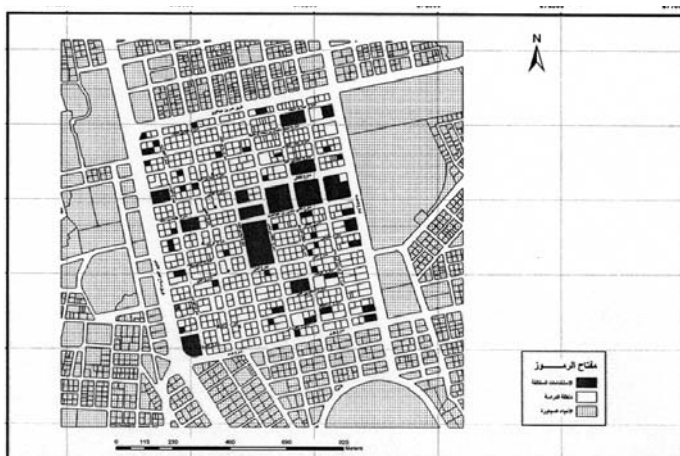
المصدر: الهيئة العليا لتطوير مدينة الرياض، ١٤٢٦ هـ

الشكل رقم (١١) مخطط الاستخدامات السكني داخل منطقة الدراسة لعام ٢٠٠٤م



المصدر: الهيئة العليا لتطوير مدينة الرياض، ١٤٢٦هـ.

الشكل رقم (١٢) مخطط الاستخدامات الأخرى المختلفة داخل منطقة الدراسة بدون الاستخدام التجاري والسكني لعام ٢٠٠٤م



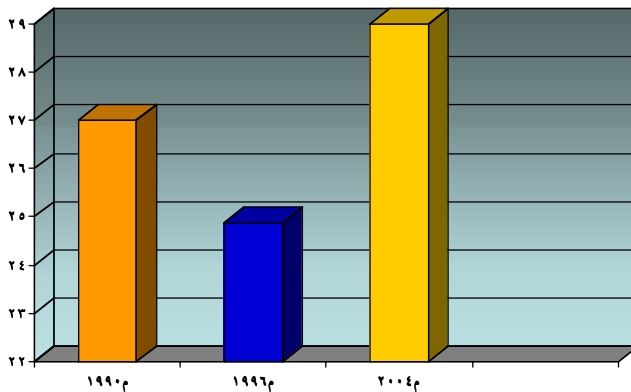
المصدر: الهيئة العليا لتطوير مدينة الرياض، ١٤٢٦هـ.



يتضح من خلال الأشكال السابقة شكل رقم (١٠) وشكل رقم (١١) وشكل رقم (١٢) توزيع استخدامات الأراضي في منطقة الدراسة، فقد تم توضيح الاستخدام التجاري ومدى تداخله مع الاستخدام السكني في الحي، وفي الشكل الثاني توزيع الاستخدام السكني في منطقة الدراسة ويظهر تبعثره غير المبني على أساس تخطيطي، وفي الشكل الثالث والأخير يظهر توزيع باقي الاستخدامات الأخرى في منطقة الدراسة التي نشأت بدون مخطط إرشادي لها يدرس مدى توزيعها التوزيع الصحيح في منطقة الدراسة، ولعل بعضها أوجدت على حساب الاستخدام السكني، ما نتج عنه في نهاية المطاف تدهور كبير في مستوى البيئة العمرانية.

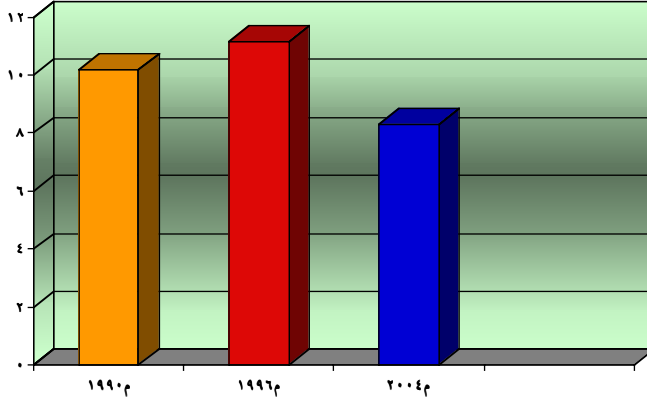
وبإجراء مقارنة سريعة لنسبة تطور الاستخدام السكني خلال سنوات المسح في الأعوام الثلاثة المختلفة يتضح التناقص الواضح وذلك كما هو موضح في الشكل البياني رقم (١٣). وبمقارنة نسب الاستخدام التجاري خلال المراحل السابقة نفسها يتضح تزايد ذلك الاستخدام على حساب الاستخدام السكني وذلك ما هو موضح في الشكل البياني رقم (١٤).

الشكل رقم (١٣) مقارنة نسب الاستخدام السكني



المصدر: الهيئة العليا لتطوير مدينة الرياض، ١٤٢٦هـ.

## الشكل رقم ( ١٤ ) مقارنة نسب الاستخدام التجاري



المصدر: الهيئة العليا لتطوير مدينة الرياض، ١٤٢٦ هـ.

## ٧.١ استبيان الدراسة

ركزت الأجزاء السابقة من التحليل على دراسة التغير العمراني من ناحية التخطيط والتوزيع لاستعمالات الأراضي ومقدار التغير في الاستعمالات المختلفة في منطقة الدراسة وتغلغل النشاط التجاري داخل المنطقة السكنية. وبناءً على حاجة مثل هذا النوع من الدراسات التي لها علاقة بالسكان؛ كان من المهم معرفة آراء السكان نحو بيئتهم السكنية ومعرفة مقدار التلائم والتوافق بين السكان وتعايشهم في الحي السكني.

بناءً على ذلك تم توزيع استبيان بهدف الوصول إلى معرفة المعلومات الحقيقية التي من خلالها يمكن التوصل إلى نتائج علمية وعملية تفيد الدراسة، وذلك لمعرفة آراء السكان حول أسباب اختيارهم للسكن في الحي والتعرف على مستوى جودة البيئة السكنية من جميع جوانبها المختلفة ومدى توفر احتياجات الإنسان الأساسية، ومعرفة مستوى العلاقات الاجتماعية

ومقدار التواصل الاجتماعي وتحديد مستوى الأمن والأمان في الحي ،  
ومستوى توفر الخدمات والمرافق وأخيراً تم التعرف على معلومات شخصية  
واقصادية عن أفراد العينة .

## ١ . ٧ . ١ أهداف الاستبيان

الهدف العام : التحقق من الفرضيات العامة وتحقيق الأهداف العامة  
للدراسة .

### الأهداف التفصيلية :

- ١ - معرفة أسباب اختيار السكان لمنطقة الدراسة .
- ٢ - التعرف على المشاكل العمرانية التي يعاني منها السكان التي قد  
تسبب في هجرتهم من الحي .
- ٣ - تحديد حجم التأثيرات الاقتصادية والاجتماعية في ظل تغير التركيبة  
العمرانية للحي .

## ١ . ٧ . ٢ نتائج تحليل بيانات الدراسة

ما هي أسباب اختيار السكان لحي الملز؟ في هذا السؤال من الاستبيان  
محاولة للتعرف على الأسباب الحقيقية التي دفعت السكان الحاليين  
لاختيارهم حي الملز «منطقة الدراسة» أظهرت نتائج الاستبيان أن (٢, ٤٨٪)  
من عينة الدراسة فضلوا السكن في الحي وذلك للقرب من العمل . وفي  
دراسة (المدمجي ، ١٤٢٤هـ) ذكر ما سماه بقوة الجذب الاقتصادي وقوى  
الطرد والجذب التي تؤثر في تواجد السكان في بعض المناطق السكنية .

سجلت قيمة الإيجار قوة جذب للسكان وسبباً لاختيار الحي حيث إن  
هنالك مناطق سكنية في أحياء وسط المدينة يقطنها غير السعوديين أحياناً

بسبب انخفاض الإيجار لتلك المساكن (الحمد، ١٤٠٧هـ) ونزوح السكان الأصليين إلى أحياء أخرى جديدة، ونسبة السكان الذين قرروا السكن في منطقة الدراسة بسبب قيمة الإيجار بنسبة (٩، ٢٥٪) من إجمالي العينة أما سبب وجود الأقارب بالحلي فبلغت نسبته (٦، ١٢٪)، وبلغ ما نسبته (١، ١٠٪) من إجمالي عينة الدراسة اختاروا السكن في الحلي وذلك للقرب من الأنشطة التجارية. وذلك كما هو موضح في الجدول (٢).

الجدول رقم (٢) أسباب اختيار السكن بالحلي

النسبة	السبب
٩٠، ٢٥٪	قيمة الإيجار
١٠، ١٠٪	القرب من الأنشطة التجارية
٦٠، ١٢٪	وجود أقارب بالحلي
٢٠، ٤٨٪	القرب من العمل
٣٠، ٣٪	غير ذلك

المصدر: الهيئة العليا لتطوير مدينة الرياض، ١٤٢٦هـ.

يتضح من خلال التساؤلات التي تم طرحها في الاستبيان لمعرفة طريقة حيازة المسكن أن هنالك ثلاث فئات، بلغت نسبة المستأجرين في عينة الدراسة ما نسبته (٧، ٦٢٪) من إجمالي السكان الذي له ارتباط بجنسية السكان التي بلغ فيها غير السعوديين ما نسبته (٩، ٦١٪). تحدثت بعض الدراسات عن واقع أحياء وسط المدينة وما حدث فيها من خلل سكاني بسبب تفرغها من سكانها الأصليين وتوجه أولئك السكان إلى تأجير مساكنهم ولو حتى بمبالغ ليست مرتفعة. (النعيم، ٢٠٠٢م).

إن هنالك بعض المساكن التي تعود ملكيتها لأولئك الناس الذين

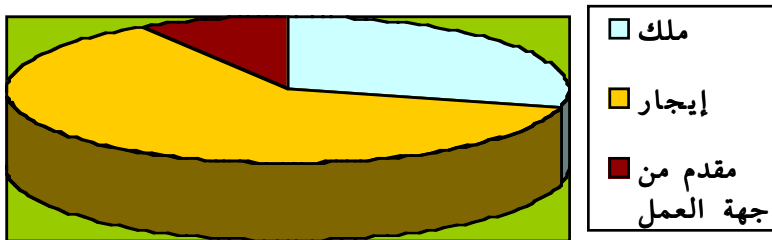
يقيمون ، بها وقد مثلت كل سكان تلك المساكن السعوديين حيث بلغت نسبة التملك في الحي (٨, ٢٨٪). وبعض تلك المساكن المملوكة للسعوديين الأصليين الذين هجروها تحولت إلى مواقع للشركات والمؤسسات أو مدارس خاصة يملكها الملاك الأصليون للمساكن نفسها. وذلك كما هو موضح في الجدول (٣) والشكل البياني رقم (١٥).

الجدول رقم (٣) طريقة حيازة المسكن

النسبة	حيازة المسكن
٢٨, ٨٠٪	ملك
٦٢, ٧٠٪	إيجار
٨, ٤٠٪	مقدم من جهة العمل

المصدر: الباحث، ١٤٢٦هـ.

الشكل رقم (١٥) طريقة حيازة المسكن



المصدر: الباحث، ١٤٢٦هـ.

هنالك أربع فترات زمنية توضح عدد السنوات التي يمكثها السكان في الحي، بلغت الفترة (١ - ٥ سنوات) أكبر نسبة وذلك بما يمثل (٩, ٤٢٪) من إجمالي عينة الدراسة ومثلت الفترة الزمنية (٦ - ١٠ سنوات) ما نسبته (٩, ٣١٪). ومن خلال النسب السابقة وعدد سنوات البقاء في الحي يتضح أن نسبة (٨, ٧٤٪) من إجمالي السكان يبلغ متوسط سنوات السكن لهم (٧ سنوات) والذين هم من غير السعوديين المستأجرين. أما باقي فترات السكن بالحي فقد بلغت للفترة (١١ - ١٥ سنة) ما نسبته (٧, ٩٪)، وللفترة (أكثر من ١٥ سنة) ما نسبته (٥, ١٥٪) ما يدل على أن الاستقرار في الحي ضعيف. وذلك كما هو موضح في الجدول (٤).

الجدول رقم (٤) عدد سنوات السكن في الحي

عدد السنوات	النسبة
من ١ - ٥ سنوات	٩٠, ٤٢٪
٦ - ١٠ سنوات	٩٠, ٣١٪
١١ - ١٥ سنة	٧٠, ٩٪
أكثر من ١٥ سنة	٥٠, ١٥٪

المصدر: الباحث، ١٤٢٦هـ.

ذكرت بعض الدراسات أن السكان الجدد من ثقافات متعددة يتكاثرون ويتكدسون في أوضاع متردية ويصبحون أحد أبرز العوامل التي تعجل بخراب هذه الأحياء (السواط، ١٤٢٤هـ). ومن خلال عينة الدراسة يتضح أن سبب البعد من العمل والأقارب هو السبب الغالب الذي جعل السكان يتركون أحياءهم السابقة وذلك بنسبة (٤, ٥٦٪) وهي نسبة متقاربة مع سبب اختيار السكان الحاليين للحي حيث بلغت تلك النسبة (٢, ٤٨٪) فالسبب الغالب في ترك السكان لأحياءهم السابقة هو السبب الغالب في اختيار حي

الملز «منطقة الدراسة». ويتضح أن ارتفاع الإيجار كان السبب الثاني الذي جعل السكان يتركون أحياءهم السابقة ويختارون حي الملز مكاناً للسكن حيث بلغ ما نسبته (٢, ١٦٪) أما باقي الأسباب مثل (عدم وجود الخصوصية، ضعف الجانب الأمني، وأسباب أخرى متفرقة) فقد بلغت (٥, ٩٪). وذلك كما هو موضح في الجدول (٥).

الجدول رقم (٥) أسباب الانتقال من الحي السابق

النسبة	السبب
١٦,٢٠٪	ارتفاع سعر الإيجار
٢,٨٠٪	عدم وجود الخصوصية
١,٧٠٪	ضعف الجانب الأمني
٥٦,٤٠٪	البعد عن العمل والأقارب
٥,٠٠٪	غير ذلك

المصدر: الباحث، ١٤٢٦هـ.

أما مستوى الأمان في الحي فأظهرت نتائج الاستبيان ما نسبته (١, ٨٣٪) من عينة الدراسة يتوقعون أن مستوى الأمان في الحي جيد، واتضح أن ما نسبته (٧, ١٧٪) من السكان يتوقعون أن مستوى الأمان متوسط، وأظهرت عينة الدراسة أن ما نسبته (٣, ١٪) من السكان يعتقدون أن مستوى الأمان في الحي ضعيف والقليل جداً من السكان يعتقدون بأن مستوى الأمان ممتاز وذلك بنسبة (٩, ٠٪). وذلك كما هو موضح في الجدول (٦).

وبالتحليل الدقيق وربط العلاقات بين مستوى الأمان وبعض الخصائص الديموغرافية والاقتصادية للسكان، يتضح انه كلما زاد العمر قل الإحساس بالأمان عند مستوى معنوي ١, ٠٪ وكذلك كلما زاد عدد أفراد الأسرة قل الإحساس بالأمان وذلك عند مستوى معنوي ١, ٠٪. وقد يكون النمط العمراني المفتوح والمتكرر في حي الملز يساعد على السرعة للمركبات ودخول الغرباء التي تضعف الإحساس بالأمان داخل الحي.

الجدول رقم (٦) مستوى الأمان في الحي

النسبة	مستوى الأمان
٨٣,١٠٪	جيد
١٤,٧٠٪	متوسط
١,٣٠٪	ضعيف
٠,٩٠٪	غير ذلك

المصدر: الباحث، ١٤٢٦هـ.

أظهرت دراسات الهيئة العليا لتطوير مدينة الرياض ضمن المخطط الاستراتيجي الشامل لمدينة الرياض أن من قضايا التطوير المهمة في الأحياء السكنية الشوارع وحركة السيارات التي لها علاقة بدراسة جانب الحوادث في الدراسة وتلك العناصر على النحو التالي:

١- عدم وجود فهم لتدرج هرمي واضح للطرق.

٢- الازدحام والضوضاء.

٣- عدم توفر المواقف.

٤- فقدان السلامة (بالنسبة للسيارات أو المشاة).



٥ - السرعة العالية على الشوارع .

٦ - الحاجة إلى شوارع موجهة لخدمة المشاة .

٧ - الحركة العابرة داخل الحي السكني .

٨ - التقاطعات الخطرة .

٩ - عدم وضوح مداخل ومخارج للحي .

أما بالنسبة للحوادث التي سمعها أو شاهدها السكان خلال الشهر السابق من توزيع الاستبيان فقد بلغت مشكلة اصطدام المركبات مع بعضها البعض ما نسبته (٧, ١٩٪) من إجمالي العينة التي قامت بالإجابة على هذا التساؤل، ما يدل على سوء التخطيط الشبكي المتبع في الحي وكثرة التقاطعات بالحي التي تجاوزت (١٠٠) تقاطع في منطقة الدراسة، ومثلت مشكلة معاكسة النساء ما نسبته (٩, ٤٪) من إجمالي الإجابات وحسب رأي السكان المستبانين تتركز هذه المشكلة في شارع المتنبي التجاري الذي يخترق منطقة الدراسة من شمالها إلى جنوبها. وبلغت نسبة السطو وسرقة المنازل والسيارات ما نسبته (٣, ٤٪) من الإجابات ويرجع ذلك لعدم وجود تحكم في حركة الدخول والخروج لمنطقة الدراسة حيث بلغت أكثر من ٣٠ مدخلاً ومخرجاً، وبلغت حالات الدهس ما نسبته (٦, ١٪) من إجابات العينة .

وقد اختلفت نسب الاتصال الاجتماعي بين السكان فأظهرت دراسات الهيئة العليا لتطوير مدينة الرياض ضمن المخطط الاستراتيجي الشامل لمدينة الرياض أن النسيج العمراني لمدينة الرياض الذي يعد حي الملز «منطقة الدراسة» جزءاً منها يعمل على خلق العوازل والحجوزات الفراغية المتعددة التي تضعف النسيج الاجتماعي . بناءً على مسح عينة الدراسة فقد ظهر ما نسبته (٣, ٤٩٪) من السكان يتعارفون بالوجه والاسم، وسبق أن تزاوروا وبلغ ما نسبته (٢, ٣٣٪) من السكان يتعارفون بالوجه والاسم فقط، وبلغ

التعارف بالوجه ما نسبته (٦, ١١٪) وبلغ الذين لا يتعارفون أو التعارف بينهم معدوم (٩, ٥٪) من إجمالي سكان عينة الدراسة. وذلك كما هو موضح في الجدول (٧).

الجدول رقم (٧) مقدار الاتصال الاجتماعي بين السكان

النسبة	مقدار الاتصال
٤٩, ٣٠٪	معرفة بالوجه والاسم وسبق التزاور
٣٣, ٢٠٪	معرفة بالوجه والاسم
١١, ٦٠٪	معرفة بالوجه فقط
٢, ٧٠٪	لا يوجد تعارف بين بعضهم
٣, ٢٠٪	التعارف معدوم

المصدر: الباحث، ١٤٢٦هـ.

وفيما يلي أهم تحليل بيانات الدراسة:

- يشكل السكان غير السعوديين سواء العائلات أو العزاب (٩, ٦١٪) من إجمالي سكان منطقة الدراسة، بينما كان سكان منطقة الدراسة في السابق من السعوديين فقط، ما يؤكد وجود هجرة ونزوح للسكان الأصليين إلى خارج الحي.

- يؤكد (٦٧٪) من إجمالي العينة في منطقة الدراسة أن مشكلة تداخل النشاط التجاري من مؤسسات وشركات ومستودعات وورش مع المساكن من أكبر المشاكل التي تواجه وتقلق السكان.

- (٣٢٪) من إجمالي عينة الدراسة يعتقدون بأن مشكلة الحوادث المرورية وعدم وجود أمان للمشاة لسوء التخطيط من أهم المشاكل المتواجدة في الحي. وكذلك أوضح (٦, ٧٩٪) من عينة الدراسة أن ضعف

الرصيف الذي يمشي عليه الإنسان ساعد في تدني مستوى الأمان للمشاة من كبار السن والنساء والأطفال .

- مشكلة عدم وجود خصوصية وعدم وجود ترابط اجتماعي بلغت (٤, ٢٧٪) من إجمالي آراء المستبائين بمنطقة الدراسة ، ومثلت مشكلة تواجد العزاب من العمالة الوافدة (٨, ١٩٪) من إجمالي مشاكل سكان عينة الدراسة في الحي .

## ١. ٨. التدني العام لمستوى البيئة العمرانية

يعتبر الحي السكني في المدينة من أكثر المناطق العمرانية التي يستخدمها الإنسان - وبشكل يومي - وذلك لأنه يرتبط باحتياجاته الأساسية من ناحية الحماية وتوفير المصادر والانتماء والتكافل . ففي المجتمع السعودي يتوقع من الحي السكني أن يوفر السلامة والأمان والخصوصية والاتصال الاجتماعي ، بالإضافة إلى الترفيهية وتوفير الخدمات والتلازم والاستدامة بين هذه المتطلبات . ومن أمثلة عدم تواجد بعض المتطلبات في منطقة الدراسة افتقار الحي إلى جانب الخصوصية كما هو موضح بالشكل رقم (١٦) .

الشكل رقم (١٦) فيلا سكنية تحاول الحفاظ على الخصوصية



المصدر: الباحث، ١٤٢٦هـ.

بصفة عامة يفتقر حي الملز «منطقة الدراسة» إلى الكثير من المقومات المطلوب توفرها في الحي السكني الصحيح مثل الأمان والخصوصية والترابط الاجتماعي، بالإضافة إلى عدم توفر المتطلبات المادية والنفسية في الحي. وأن البيئة العمرانية بجميع جوانبها من علاقة الإنسان بالاشياء التي تحيط به من حوله وعلاقة الإنسان بالإنسان أصبحت عند مستوى متدن في حي الملز. فعلاقة الإنسان ببيئته العمرانية وعدم توفر العناصر البسيطة التي يحتاج إليها الإنسان أدت تلك العناصر جميعها إلى تدني مستوى البيئة العمرانية السكنية.

#### ١. ٨. ١ مشكلة نزوح وهجرة السكان وتغير التركيبة السكانية في حي الملز

يتضح من خلال عينة الدراسة أن ما نسبته (٧, ٦٢٪) من السكان يقيمون في وحدات ومساكن مستأجرة، ما يؤكد وجود نزوح أو هجرة للسكان من الحي إلى خارجه، ومما جاء في أمثلة مشابهة أخرى يتضح أن هنالك هجرة للسكان تتم بشكل طوعي من مكان إلى مكان آخر بحثاً عن امتيازات أو مكاسب أو للحصول على وضع اجتماعي أرقى، أو مدفوعين بالرغبة في الانتقال إلى مناطق سكنية أكثر رقياً (الخشاب، ١٩٨٧هـ).

ومن المشاكل الأخرى التي أدت إلى نزوح السكان وتغير التركيبة السكانية وجود العمالة العزاب في الحي بنسبة (٣١٪) من إجمالي السكان ما يسبب ما يسمى بالفراغ الاجتماعي. وفي أماكن أخرى في العالم فإن السكان قد نزحوا بسبب اكتظاظها بالغرباء الذين افسدوا مبانيها وشارعها فأصبحت غير ملائمة للسكن (James Quinn 1951). ويوضح الشكل رقم (١٧) سكن العزاب وقد تغلغل في الحي.

## الشكل رقم (١٧) سكن العزاب وقد تغلغل في الحي

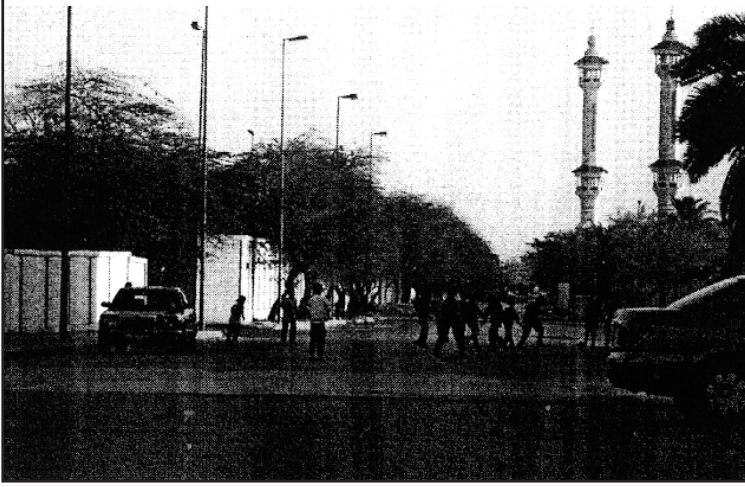


المصدر: الباحث، ١٤٢٦هـ.

### ٢. ٨. ١ التأثيرات الاجتماعية والاقتصادية والأمنية والبيئية الناتجة عن تدني البيئة العمرانية في حي الملز

إن البيئة العمرانية الجيدة توفر مكاناً مناسباً لعلاقات اجتماعية متميزة بين السكان، فكلما كان هنالك تجانس بين السكان، كان هنالك ترابط اجتماعي قوي. ومن خلال عينة الدراسة يتضح أن (٧, ٥٠٪) من السكان لم يتزاوروا ولكن يتعارفون بالوجه والاسم أو بالوجه فقط أو التعارف معدوم. كذلك فإن البيئة العمرانية في حي الملز غير ملائمة كي تحتضن أماكن مناسبة للعب الأطفال مع بعضهم وبشكل آمن شكل رقم (١٨).

الشكل رقم (١٨) عدم وجود بيئة عمرانية مناسبة لتجمع ولعب الأطفال



المصدر: الباحث، ١٤٢٦هـ.

عندما يصبح الشارع غير مقصود على ساكنيه وغير محتوي على أماكن ملائمة لاحتياجات الأطفال بأعمارهم المختلفة، وكذلك كبار السن والنساء، فإن ذلك يؤدي إلى افتقار الحي إلى الحيوية والأنشطة المتنوعة والمتكاملة، ما يؤدي إلى عدم وجود ترابط اجتماعي قوي في العلاقات بين السكان وينعدم الاحتكاك والتعليم بين الأطفال الصغار والأكبر منهم ومع كبار السن والعلاقة بين الجيران أصبحت ضعيفة والأطفال مع بعضهم بمختلف الأعمار أصبحت علاقاتهم أيضاً ضعيفة. «يمثل النسيج العمراني دوراً مؤثراً في العلاقات الاجتماعية وان لنمط تقسيمات الأراضي وأنواع الشوارع وتوجيه المساكن تأثيراً قوياً في طبيعة علاقة الجيران وكميتها» (النوبصر، ١٩٩٥م).

إن التأثيرات السلبية من الناحية الاقتصادية الناتجة في حي الملز «منطقة الدراسة» التي ظهرت بسبب تدني البيئة العمرانية واضحة وجلية، نتيجة

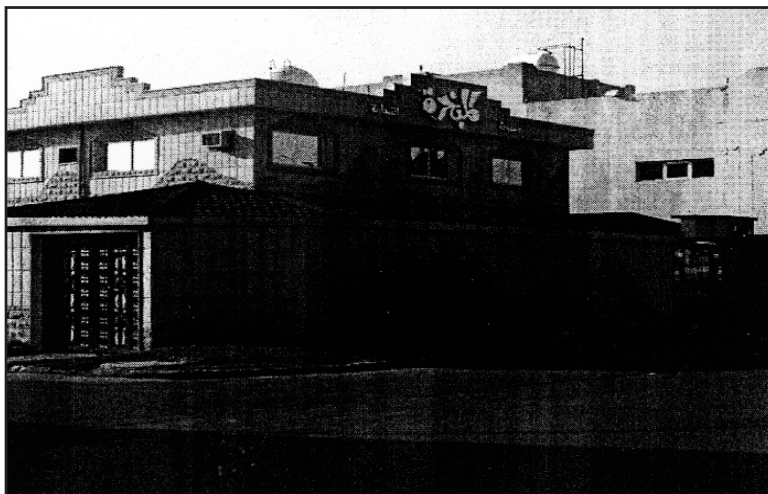
التغير الكبير في الاستعمال السكني وتحوله إلى نشاط تجاري وظهور بعض تلك الأنشطة التجارية التي تؤثر في المنطقة السكنية حتى على النواحي البيئية والصحية التي تترتب عليها خسائر اقتصادية جسيمة كظهور بعض مستودعات التخزين للبضائع والمواد الكيميائية والمواد القابلة للاشتعال وبعض الورش والصناعات البسيطة مثل صناعة الأثاث وصياغة الذهب .

إن الإخلال بالوظيفة الأساسية للسكني يشكل تهديداً واضحاً لتناقص الإسكان في الحي بصفة خاصة والمدينة بصفة عامة ، بالإضافة إلى توفر المرافق والخدمات بالحي التي تكون في الأصل موجهة للاستخدام السكني والسكان بالدرجة الأولى وليس موجهة للأنشطة التجارية والعمالة الوافدة المتواجدة بالحي . وقد يلجأ السكان إلى المنازل الفارغة في الضواحي التي تنعم بالمرافق والخدمات والتجهيزات الحديثة ، ونتيجة لذلك فقد خلت مجموعة كبيرة من المساكن في الأحياء القديمة من سكانها الأصليين ، فأصبحت فريسة سهلة للخراب والإهمال والتدهور ( الشامي ، ١٩٩٨ م) .

إن هجرة السكان الأصليين من مركز المدينة إلى الضواحي قاد إلى جذب سكان جدد للأحياء القديمة وهم القادمون من الأرياف ، وهذه الفئة ذات مستوى ثقافي واقتصادي متدن وقد انعكس ذلك على سرعة تدهور هذه الأحياء ومبانيها ، وقد ساعد على ذلك انتشار المحلات التجارية العشوائية وورش النجارة والحدادة والميكانيكا في هذه الأحياء بشكل عشوائي ، بالإضافة إلى تحول المؤسسات الاقتصادية والاجتماعية والثقافية من الأحياء القديمة في مراكز المدن إلى الأحياء الحديثة في الضواحي ويوضح الشكل رقم (١٩) تحولاً كاملاً لإحدى الفلل السكنية في منطقة الدراسة إلى نشاط تجاري وسط المنطقة السكنية بالحي .



الشكل رقم (١٩) تحول فيلا سكنية بالكامل إلى مقر شركة تجارية



المصدر: الباحث، ١٤٢٦هـ

## النتائج

توصلت الدراسة إلى مجموعة من النتائج المتعلقة بأسباب تدهور حالة الأحياء السكنية ومن أهم تلك النتائج ما يأتي:

١- غياب نظام استخدامات أراضي محكم يتم من خلاله ضبط مواقع تجمع استخدامات الأراضي بمدينة الرياض.

٢- هيمنة النشاط التجاري بمختلف أنواعه من محلات تجارية وورش ومستودعات ومقرات الشركات ومستودعات التخزين داخل المنطقة السكنية بشكل عشوائي على حساب الاستخدام السكني، أدى إلى وجود خلل في توزيع استعمالات الأراضي وتغييب هوية الحي عن دوره كمنطقة سكنية.



٣- عدم وجود أماكن مخصصة لمناطق الأعمال تستوعب الاستخدامات التجارية بمختلف أنواعها أدى إلى دخولها ضمن نسيج المناطق السكنية .

٤ - أدى التغير الكبير في التركيبة السكانية إلى ضعف النواحي الاجتماعية بين أفراد المجتمع والذي يظهر من خلال هجرة السكان الأصليين إلى خارج الحي وتواجد العمالة الوافدة، وارتفاع عدد العزاب .

٥ - أدى الاختلاط في الاستخدامات وعدم وجود ضوابط وتشريعات وأنظمة فاعلة تحكم عملية التطوير الجزئي والشامل للحي إلى تأثيرات اقتصادية سلبية وذلك بتناقص القيمة الإيجارية للوحدات السكنية بمختلف أنواعها، ما اضطر بعض الملاك إلى تأجير مساكنهم من فلل وشقق سكنية لاستخدامات تجارية .

٦ - أدى غياب التخطيط المتوازن للأنشطة العمرانية واستعمالات الأراضي المختلفة في حي الملز إلى فقدان العديد من فئات المجتمع ممارسة فعاليتهم وأنشطتهم اليومية داخل الحي السكني .

٧ - ساعد التخطيط الشبكي كثير التقاطعات على ظهور العديد من المداخل والمخارج للحي على زيادة وجود المرور العابر وزيادة السرعة، ما يضعف جانب السلامة المرورية ويهدد سلامة المشاة .

٨ - أن أنظمة البناء الحالية التي تحكم توجيه المسكن وتصميم فتحات النوافذ لا تراعي جانب الخصوصية والعادات الاجتماعية للسكان الأصليين من المسلمين والعرب، ما دفع بعضهم إلى استخدام السواتر المعدنية لتحقيق جانب الخصوصية .

٩ - عدم وجود مجلس للحي أدى إلى ضعف المراقبة الذاتية في الحي وذلك في مختلف النواحي التنظيمية والإدارية والاجتماعية وعدم السيطرة على النواحي الأمنية وضعف الترابط الاجتماعي بين السكان .

١٠ - المعايير الإنسانية والقيم الإسلامية .

### التوصيات الخاصة بتأهيل حي الملز

- ١ - تحسين البيئة السكنية المتداعية بحي الملز .
- ٢ - إعداد خطة تطويرية شاملة لحي الملز تساعد على إعادة البيئة العمرانية السكنية بأسلوب تأهيل وتجديد عمراني متميز .
- ٣ - سياسة التأهيل والتطوير لحي الملز أصبحت خياراً استراتيجياً ملحاً لانتشال الحي من وضعه الحالي المتدهور عمرانياً .
- ٤ - تأكيد تنفيذ القرارات والتنظيمات والضوابط العمرانية التي ترتقي بحي الملز عمرانياً وخاصة تلك القرارات الإستراتيجية التي تم وضعها من قبل الجهات المختصة ذات العلاقة بما يضمن الارتقاء بالحي إلى أعلى مستويات البيئة السكنية وبما يلبي احتياجات السكان المختلفة .
- ٥ - يجب تخليص حي الملز من العزلة والإهمال وهيمنة النشاط التجاري على حساب الاستخدام السكني .
- ٦ - توظيف الفراغات العمرانية المهملة في الحي والتي يحتاج إليها السكان وذلك لتحقيق الاستجابة لمدخلات المستخدم، وضمان التفاعل بين السكان وبين الفراغات الحيوية بالحي .

## توصيات الدراسات المستقبلية المقترحة

١- إيجاد مؤشر عمراني معياري يمكن من خلاله قياس مستوى البيئة العمرانية السكنية بحيث يمكن من خلال ذلك المؤشر معرفة مقدار الخلل في تدني مستوى تلك الأحياء .

٢- إعداد خطة تطويرية شاملة تقوم على التصميم العمراني الذي يراعي متطلبات البيئة السكنية السعودية في الأحياء القائمة وذلك بمعالجة الخلل الحالي في أسلوب التخطيط والتصميم العمراني الذي أدى إلى تدهور أحياء مدينة الرياض .

٣- تفعيل دور المخططين للأحياء السكنية القائمة والجديدة وذلك بتأكيد ضرورة المحافظة على تلك الأحياء بواسطة أساليب تخطيطية وتصميمية تضمن استمرار دور الأحياء السكنية وفق المعايير الإنسانية والبيئية الصحيحة .

٤- ينبغي للمخططين والمصممين العمرانيين إعداد التخطيط والتصميم المتميز بما يضمن توفير المتطلبات الضرورية لحي المزر السكاني .

٥- وضع الآليات والطرق الفاعلة لإيقاف هجرة السكان الأصليين من أحياء الوسط ، والبحث عن الأساليب التي تساعد وتشجع على رجوع السكان الذين هجروا الحي في السنوات الماضية من خلال بيئة سكنية مكتملة الأنشطة العمرانية .

٦- إيجاد البديل المناسب لسكن العمال الوافدة والعزاب المتواجدين في الأحياء السكنية ، وكذلك إيجاد المباني التي تناسب الأنشطة التجارية الموجودة داخل الحي من شركات ومؤسسات وورش ومستودعات . . . . الخ ، وفق أنظمة وتشريعات تضمن تمتع

السكان ببيئتهم السكنية ، لا يسبب وجود خلل عمراني واقتصادي واجتماعي بعد عملية التأهيل للحي .

٧- تحقيق التوازن المستمر بين عمليات التغيير والتطوير والتأهيل وبين عملية المحافظة على المكتسبات العمرانية والاقتصادية في الأحياء السكنية .

٨- إتاحة فرصة الاستثمار الاقتصادي الأمثل بتعزيز الأنشطة والعناصر العمرانية التي تزيد من الرفاهية للسكان ، وتعيد الحيوية إلى أحياء وسط المدينة .

٩- إيجاد عملية تطوير وتأهيل الأحياء المتدهورة عمرانياً بما يضمن مزيداً من الواقعية باستعمال المرافق الأساسية فيه وكذلك الاستفادة من مقومات تلك الأحياء وخاصة موقعها المتميز في مدينة الرياض .

١٠- تركيز الاستعمالات والأنشطة العمرانية التي تساعد الحي على النهوض به كمنطقة سكنية وفق الضوابط والمعايير الصحيحة وبما يتناسب مع القيم الإسلامية والعادات الخاصة بالمجتمع السعودي .

١١- إيجاد التوافق بين النسيج العمراني القائم في أحياء الوسط مع النسيج المقترح في عملية التأهيل والتطوير .

١٢- إعطاء الشوارع والطرق والأحياء السكنية الدور المناسب الذي يمكن من خلاله تحقيق قدر من التوازن في الوظيفة والجاذبية والحيوية بما يلبي احتياجات السكان .

## المراجع

أولاً: المراجع العربية

إبراهيم، حازم (١٩٨٦م). «الارتقاء بالمناطق التاريخية»، ندوة الارتقاء بالبيئة العمرانية للمدن، جدة.

آل الشيخ، عبد اللطيف (١٤١٧هـ). «الخصائص الديموغرافية والاجتماعية والاقتصادية لسكان المنطقة المركزية لمدينة الرياض»، مجلة جامعة الملك سعود، المجلد التاسع، الرياض.

برجاوي، سعيد (١٩٩٣م). «الإمبراطورية العثمانية تاريخها السياسي والعسكري»، الأهلية للنشر والتوزيع، بيروت.

بيرت، فون (١٩٨٧م). «من أجل تنمية مستدامة»، رسالة اليونسكو، العدد ٣١٧.

تقرير الإسكان والأحياء السكنية، الهيئة العليا لتطوير مدينة الرياض، ص ١٠٥، ربيع الأول ١٤٢٣هـ.

الحماد، محمد، ١٤٠٧هـ، «نمو المدن السعودية بين النظرية والتطبيق، المدن السعودية انتشارها وتركيبها الداخلي»، عمادة شؤون المكتبات، جامعة الملك سعود، الرياض.

حيدري الحيدري وآخرون، ٢٠٠٢م، «التصميم الحضري، الهيكل والدراسات الميدانية»، مكتبة مدبولي، القاهرة.

الخریف، رشود (١٤١٥هـ). «الانتقال السكني في مدينة الرياض، دراسة في الاتجاهات والأسباب والخصائص»، الجمعية الجغرافية السعودية، سلسلة بحوث جغرافية رقم (٢٠)، الرياض.

الخشاب، مصطفى (١٩٨٧م). «المجتمع الحضري»، مكتبة الأنجلو المصرية، القاهرة، الطبعة الثانية .

خليل، ميرفت (١٤٢٤هـ). «الصراع ما بين مركز المدينة التاريخي والمدينة الحديثة، مدينة السلط في الأردن حالة دراسية»، الملتقى الثالث للجغرافيين العرب، الجمعية الجغرافية السعودية، الرياض .

الدوسري، حورية (١٤٢٤هـ). «النمو السكاني والمشكلات البيئية للصرف الصحي في مدينة الدمام»، الملتقى الثالث للجغرافيين العرب، الجمعية الجغرافية السعودية، الرياض .

دونيل، ميروز (١٩٩٠م). «مفاهيم رئيسية ودراسة حالات في التربية البيئية»، برنامج الأمم المتحدة للبيئة .

ريحاوي، عبدا لقادر (٢٠٠٠م). «قمم عالمية في تراث الحضارة العربية الإسلامية المعماري والفني»، دمشق .

السكيت، خالد (د.ت). «تطوير الأحياء السكنية كيف نستفيد من التجارب الأخرى»، مجلة البناء، عدد ١٣٠، ص ٣٨، الرياض .

السكيت، خالد (١٤٢٣هـ). «تهالك القيمة العقارية للمباني السكنية في أحياء مدينة الرياض الأسباب والحلول»، المؤتمر الهندسي السعودي السادس، جامعة الملك فهد للبترول والمعادن الظهران، شوال .

\_\_\_\_\_ (٢٠٠٣م). «دور الحي السكني في بناء المجتمع بجميع فئاته تفعيل روح المشاركة والانتماء للأطفال»، مجلة العمارة والتخطيط، المجلد ١٥، الجزء الأول .

سليمان، أحمد (١٩٩٦م). «الإسكان والتنمية المستدامة في الدول النامية»، دار الراتب الجامعية، بيروت .

سمرقندي، عبدالحفيظ (١٤١٤هـ). «الاستخدام الرأسي للأرض في المنطقة المركزية بمدينة جدة»، الجمعية الجغرافية السعودية، سلسلة بحوث جغرافية رقم (١٥)، الرياض.

السواط، علي (٢٠٠٤م). «التغير في التركيبة السكانية لمراكز المدن التقليدية: أسبابه وانعكاساته على قيمتها التاريخية والتراثية» ندوة مركز المدينة العربية التقليدية بين الحاضر والمستقبل، حمص.

السيد، محمود (٢٠٠٢م). «المدن التاريخية: خطط ترميمها وصيانتها»، مكتبة زهراء الشرق، القاهرة.

السيد، نصرالدين (١٩٩٨م). «إطلاقات على الزمن الآتي» الهيئة المصرية العامة للكتاب، القاهرة.

شهاب، أحمد، مؤمل، علاءالدين (١٩٩٠م). «المتطلبات الفضائية لتخطيط المدينة»، مطابع التعليم العالي، العراق.

بن صالح، محمد (١٤٢٢هـ). «متطلبات وإجراءات البرمجة لإعادة تأهيل مرافق قائمة»، مجلة كلية العمارة والتخطيط بجامعة الملك سعود المجلد العاشر، صفحة ٥، الرياض.

صلاح، يعقوب (١٩٨١م). «التنمية الريفية المتكاملة، مفهومها ومتطلباتها الأساسية»، مكتب اليونسكو الإقليمي للتربية في البلاد العربية، العدد ١٢٢.

طالب، قيصر (١٤٢١هـ). «المسكن في المملكة العربية السعودية»، كتاب مترجم، ترجمة: محمد بن حسين البراهيم، إدارة النشر العلمي والمطابع، جامعة الملك سعود، الرياض.

العبادي، عبدالله (١٤٠٥هـ). «التخطيط العمراني الحضري: مشكلاته ومستقبله»، الكتاب الجغرافي السنوي، قسم الجغرافيا، كلية العلوم الاجتماعية، جامعة الإمام محمد بن سعود بالرياض، السنة الأولى، العدد الأول.

عبد الحق، سمير (٢٠٠١م). «الثقافة والسياحة والتنمية»، دمشق. عثمان، محمد (١٩٩٩م). «المدينة الإسلامية»، دار الآفاق العربية، القاهرة.

عزب، خالد (٢٠٠٢م). «عودة الروح إلى القاهرة القديمة، مشروع طموح لترميم آثارها ونسيجها العمراني»، مجلة المدينة العربية، العدد ١٠٦.

العويس، أحمد (٢٠٠٠م). «أثر النفط في العمارة التقليدية في منطقة الخليج»، مجلة المأثورات الشعبية، مركز التراث الشعبي لمجلس التعاون لدول الخليج العربية، الدوحة، قطر، العدد ٥٧، السنة الخامسة عشرة.

العيسوي، إبراهيم (١٩٩٦م). «التنمية المنشودة لمصر في ضوء المستجدات العالمية والإقليمية والتحديات المستقبلية»، العدد ٤٤٣، السنة ٨٧، القاهرة.

قاضي، عمر (١٤٠١هـ). «تخطيط المدن في المملكة العربية السعودية»، شركة الطباعة العربية السعودية، الرياض.

القصاص، محمد (١٩٩٠م). «الإنسان والبيئة والتنمية»، المؤتمر الثاني للبحوث البيئية، القاهرة.



كوشك، عبدالقادر (١٩٨٥م). «مشاكل عمران المجتمعات الحضرية الإسلامية في الوقت الحاضر»، بحث مقدم في مؤتمر (نحو العمران الإسلامي)، المنامة.

اللقاء الدوري الثالث لتطوير الأداء في الأجهزة البلدية (إدارة نظافة المدن وأهميتها في المحافظة على البيئة)، مركز الملك فهد الثقافي بالرياض، أمانة مدينة الرياض، ٤-٦ ذو القعدة ١٤٢٤هـ.

المبارك، فيصل (١٤٢٤هـ). «التخطيط والتنمية العمرانية في المملكة، البداية واستمرارية المسيرة في عهد خادم الحرمين الشريفين»، إدارة النشر العلمي والمطابع بجامعة الملك سعود، الرياض.

محمد، أحمد عبدالله (١٩٨١م). «تاريخ تخطيط المدن»، مكتبة الأنجلو المصرية، القاهرة.

محمد، الشامي (١٤٠٧هـ). «صيانة المدن التاريخية»، تقرير منشور في مجلة العواصم والمدن الإسلامية، العدد الثامن.

محمد عبد الستار عثمان (١٩٨٨). المدينة الإسلامية، سلسلة عالم المعرفة، العدد ١٢٨، المجلس الوطني للثقافة والفنون والآداب، الكويت.

المدحجي، محمد (١٤٢٤هـ). «التركيب الداخلي للمدينة اليمنية القديمة والجديدة وملاءمة كل منها للمتطلبات الإنسانية والطبيعية»، الملتقى الثالث للجغرافيين العرب، الجمعية الجغرافية السعودية، الرياض.

الجديدة (١٩٨٩م). نشرة وزارة التعمير والمجتمعات العمرانية الجديدة والإسكان والمرافق.

مراد، محمد (٢٠٠١م). «أقدم مدينة مأهولة تستعيد تألقها التراثي العريق»، تقرير عن مشروع إنقاذ النسيج العمراني والاجتماعي في دمشق القديمة، منشور في مجلة المدينة العربية، العدد ١٠٤ .

\_\_\_\_\_ (٢٠٠٣م). «التراث المعماري في المدينة العربية»، متابعة لندوة التراث العمراني في المدينة العربية بين المحافظة والمعاصرة، منشور في مجلة المدينة العربية، العدد ١١٣ .

المرسى، الصنصافي (١٩٩٩م). «استانبول عقب التاريخ وروعة الحضارة»، دار الآفاق العربية، القاهرة .

مستجير، أحمد (١٩٩٧م). «التطور الحضاري للإنسان»، الهيئة المصرية العامة للكتاب، القاهرة .

المطير، عامر (١٤٢٤هـ). «معوقات استخدام المواقف المتعددة الأدوار في وسط مدينة الرياض»، الملتقى الثالث للجغرافيين العرب، الجمعية الجغرافية السعودية، الرياض .

مكتب النعيم للاستشارات العمرانية (١٤٢١هـ) «تطوير أنظمة التنمية العمرانية على المحاور الرئيسية والأحياء السكنية بمدينة الرياض»، الرياض .

النعيم، عبدالله (سبتمبر ١٩٩٣م)، «المناطق العشوائية المشكلة والحلول تجربة واقعية في مدينة الرياض» مؤتمر المنظمة الدولية للمدن الكبرى، مونتريال، كندا .

النعيم، مشاري (٢٠٠٢م). «من المربع إلى العذيبات، رؤى وأفكار في العمارة السعودية المعاصرة»، كتاب الرياض، العدد ٩٤، الرياض .

النويصر، محمد (١٤١١هـ). «المبادئ الجوهرية في النسيج العمراني»،  
مجلة كلية العمارة والتخطيط بجامعة الملك سعود، المجلد الثالث،  
الرياض.

\_\_\_\_\_ (١٤٢٤هـ). «توجهات تطوير مركز الغراوية»، إدارة

التصميم العمراني، مركز المشاريع والتخطيط، الرياض.

الهيئة العليا للسياحة (١٤٢٣هـ). «تأهيل المواقع السياحية في مراكز مدن  
المملكة ودوره في دعم الاستثمارات البلدية وتنوعها»، اللقاء  
الدوري الثاني لتطوير الأداء في الأجهزة الحكومية (الاستثمارات  
البلدية وسبل تطويرها)، أمانة مدينة الرياض.

وهيبة، عبد الفتاح (١٩٩٨م). «جغرافية المدن»، دار النهضة العربية للطباعة  
والنشر، بيروت.

#### ثانياً: المراجع الأجنبية

Hoffman, Alx. "House by House, Block by Block". Oxford University  
Press: New York, 2003.

Kromer, John "Neighborhood Recovery". Rutgers University Press: New  
Jersey, 2001.

Krumholz, Norman. "Rebuilding Urban Neighborhood". Saga Publisher:  
California, 1999.

Marchall, Alx. "How Cites Work". University of Texas Press: Austion,  
2000.

Petarman, Wiliam "Neighborhood Planning and Community-Based  
Development". Saga Publisher: California, 2000.

Putnam, Ropert. And Feldstein, Lewis "Better To gather Restoring the  
American Community". Simon and Schustan Rockefeller Center:  
New York, 2003.

Yin, Ropert. "Case Study Research". Saga Publisher: California, 2003.

Zie lon bach, Sean. "The Art of Revitalization". Garland Publisher:  
New York, 2000.



# الطرق العابرة داخل الأحياء السكنية والحوادث المرورية

المهندس . جميل علي مجاهد



# ١. الطرق العابرة داخل الأحياء السكنية والحوادث المرورية

## ١.١ المقدمة

المناطق الحضرية تشتمل تداخلات مختلفة ومعقدة من استعمالات الأراضي والأنشطة. ففي الدول النامية، المدن الجديدة مع تخطيط جيد يمكن أن تشمل على مناطق محددة سواء سكنية، صناعية، أو تجارية، ولكن في الغالب يكون هنالك خليط من استعمالات الأراضي بجانب بعضها، ما يؤدي إلى خلق مشاكل مرورية، ومتطلبات على شبكة الطرق. لذلك فإن أي سياسة للنقل يجب أن تأخذ بعين الاعتبار الأنماط المختلفة لاستعمالات الأراضي إضافة للنشاطات الاقتصادية والاجتماعية في تلك المنطقة.

والمناطق السكنية هي المناطق التي تتداخل فيها حركة المركبات والمشاة، لذلك يجب تنظيمها وتخطيطها بشكل يؤدي إلى تحسين مستوى سلامة المشاة، ومن أهم المشاكل في هذه المناطق هو وجود طرق عابرة داخلها تؤدي إلى خلق بيئة مرورية غير آمنة للمشاة فأغلبية حوادث المرور في المناطق السكنية تحصل نتيجة تداخلات بين حركة المركبات وباقي مستعملي الطريق لذلك فإن سلامة المرور فيها تتطلب توافر عنصرين مهمين هما: الفصل بين حركة مستعملي الطريق، وتحديد الأولويات بشكل واضح.

## ١. ٢. العوامل التي تسهم في وقوع الحوادث المرورية على الطرق العابرة للمناطق السكنية

إن الطرق العابرة تعرف على أنها الطرق التي تعبر المناطق السكنية دون أن يكون للمركبات التي تستخدم هذه الطرق نقطة انطلاق أو وصول داخل المنطقة السكنية، وتشير الدراسات إلى أن المرور العابر للمناطق السكنية يتسبب في العديد من المشاكل المرورية التي من أهمها:

- ١- تزايد حوادث المشاة.
  - ٢- وجود سرعات عالية على هذه الطرق لا تتناسب مع البيئة المحيطة.
  - ٣- زيادة حجم المرور والتسبب في وجود ازدحامات مرورية.
- وتعد حوادث المشاة من أكثر وأخطر الحوادث التي تقع داخل المناطق السكنية وخاصة في الدول النامية وهناك العديد من العوامل التي تقع ضمن مسببات حوادث المشاة إلا أن التخطيط السليم لشبكة الطرق الذي يتناسب مع توزيع النشاطات المختلفة داخل المدينة يعد العمود الفقري لكافة الحلول الممكنة لتخفيف المشاكل المرورية بشكل عام وحوادث المشاة بشكل خاص.
- ومن أهم العوامل التي تؤدي الى وجود طرق عابرة للمناطق السكنية وتؤثر في سلامة المرور فيها:

- أ- استعمال الأراضي (Land Use).
- ب- تصنيف الطرق وظيفيا (Road Hierarchy).

### ١. ٢. ١ استعمال الأراضي

لا شك أن القرارات المتعلقة بتخطيط النقل واستعمالات الأراضي وشبكات الطرق لها تأثيرات ملموسة في الصحة العامة، نظرا لتأثير هذه

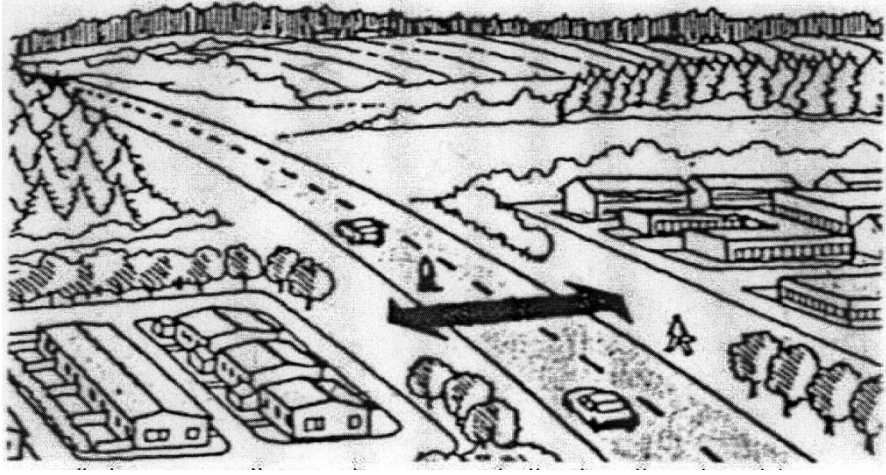


القرارات على مستوى تلوث الهواء الناتج عن المركبات ، وعلى درجة ممارسة الأفراد للرياضة البدنية وعلى مستوى حوادث المرور ونتائجها .

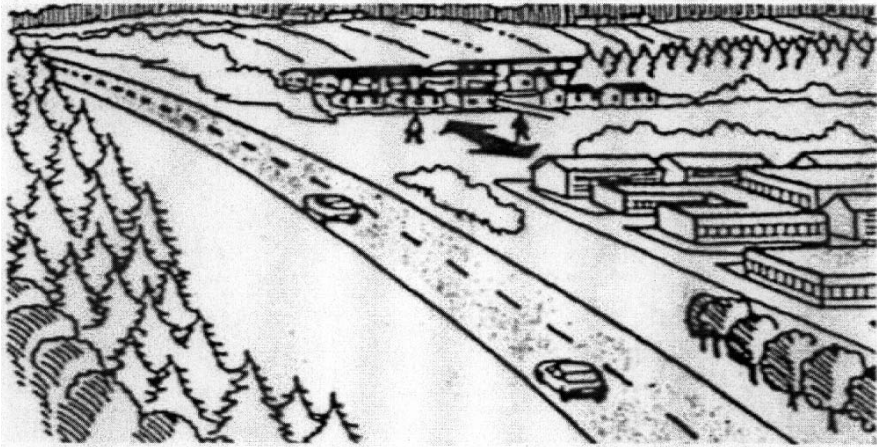
وجدير بالذكر أن غياب التخطيط السليم لاستعمالات الأراضي يؤدي إلى قيام أنشطة سكنية وتجارية وصناعية بأنماط عشوائية وهذا يؤدي إلى نظام مروري عشوائي لتلبية هذه الأنشطة العشوائية المتنوعة ، ومن شأن ذلك أن يؤدي إلى كثافة مرورية في المناطق السكنية ، وإلى سرعات عالية في مناطق مكتظة بالمشاة وإلى حركة مرور تجارية كثيفة وطويلة المسافة تعتمد على طرق غير مصممة لمثل هذه المركبات ، ويؤدي هذا الوضع إلى تعريض مستخدمي الطرق الأكثر تأثراً من المشاة لأخطار أكثر . وقد أشارت الدراسات الى وجود علاقة وثيقة بين حوادث المشاة وكل من ، وجود المناطق الخضراء ، كثافة المرور ، عدد المدارس الابتدائية ، وعدد التقاطعات رباعية الأرجل .

عادة ما يكون الهدف من التخطيط لاستعمالات الأراضي هو تحقيق الانسياب في حركة مرور المركبات ولكن قد ينجم عن ذلك طرق رئيسية سريعة تعبر مناطق سكنية ، ما يضر بسكان هذه المناطق ، حيث لا تراعى متطلبات واعتبارات السلامة كما ينبغي . فإذا ما تم تطبيق معايير السلامة في تخطيط استعمالات الأراضي فسوف ينخفض بلا شك التعرض لحوادث المرور والإصابات الناتجة عنها .

الشكل رقم (١) المنطقة السكنية مفصولة عن المدرسة وأماكن العمل بطريق رئيس، الطلاب والعمال يضطرون لعبور الطريق



الشكل رقم (٢) كافة الخدمات موجودة على جانب واحد من الطريق يلغي الحاجة لعبور الطريق

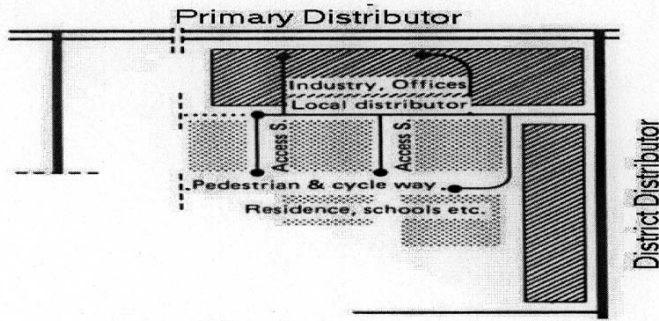


## ٢. ٢. ١ تصنيف الطرق وظيفيا

يلاحظ أن العديد من الطرق تؤدي مجموعة مختلفة من الوظائف في وقت واحد، ويستخدمها المشاة وفئات مختلفة من المركبات التي تختلف في سرعاتها وأوزانها وأحجامها، وعادة هذا يؤدي في المناطق السكنية إلى تضارب وتداخل بين حركة مستعملي المركبات وبين سلامة المشاة، لذلك لا غنى عن تصنيف الطرق وفق وظائفها في شكل تسلسل هرمي، لتوفير طرق أكثر أماناً، وينبغي أن يراعى بهذا التصنيف، نمط استعمال الأراضي، مواقع الحوادث، مستوى تدفق المشاة والمركبات، والأغراض الأخرى مثل التحكم بالسرعة، ويبين شكل (٣)، وجدول (١)، تصنيف الطرق وظيفيا في بريطانيا، ومن أهم المشاكل التي تظهر في غياب تصنيف الطرق وفق وظائفها:

- ١ - وجود ازدحامات مرورية ناتجة عن استخدام المركبات الصغيرة والكبيرة للطريق نفسه، وعدم وجود احتياطات كافية في المناطق التي يتواجد بها المشاة بكثرة.
- ٢ - المرور العابر للمناطق السكنية والتجارية الذي يتسبب في خسائر اقتصادية نتيجة للتأخير ويسبب مشاكل مرورية في طرق ليست ملائمة لمثل هذا المرور.

### الشكل رقم (٣) التصنيف الوظيفي للطرق

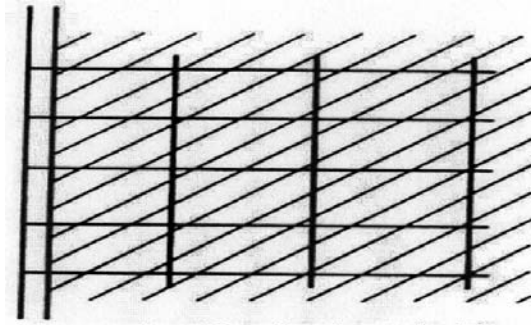


إن نمط الحوادث لا يكون منتظماً على شبكة الطرق وأن وقوع هذه الحوادث يتغير اعتماداً على تصنيف الطريق واستعمالات الأراضي على جانبي الطريق، حيث إن نسبتها على الطرق التي تمر بالمناطق المأهولة تكون ثلاثة أمثالها في المناطق غير المأهولة.

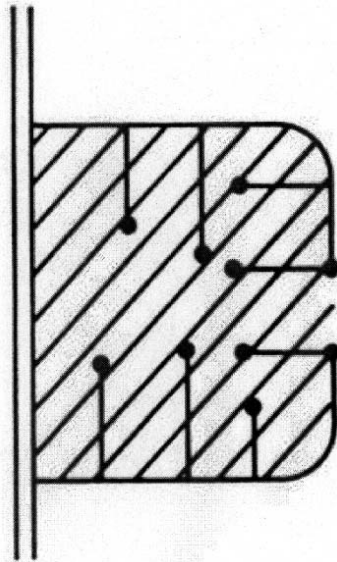
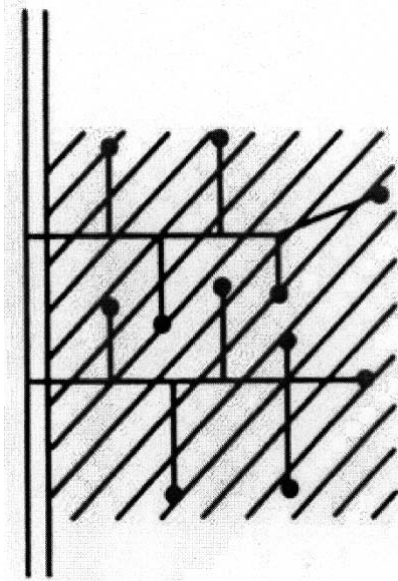
وفي دراسة حول حوادث المشاة على طرق رئيسية تعبر مناطق سكنية في الأردن تبين أن ٦٤٪ من حوادث المشاة وقعت على الطرق العابرة للمناطق السكنية، وأن حجم المرور ونسبة المناطق الخضراء والمناطق التجارية والبنيات العامة على طول الطرق المؤدية للمناطق السكنية التي تجذب حركة المشاة من أهم العوامل التي لها تأثير في حوادث المشاة.

وفي دراسة أخرى حول حوادث المشاة في الأردن، التي تشكل نسبتها حوالي ١٠٪ من مجموع الحوادث ولكنها تسهم بـ ٤٠٪ من وفيات حوادث المرور في الأردن تبين أن ٧٩٪ من مجموع حوادث المشاة وقعت على طرق حدود السرعة فيها بين (٤٠-٦٠ كم/الساعة)، وأن حوادث المشاة تقل كلما زادت حدود السرعة عن ٦٠ كم/الساعة، وذلك يعود إلى قلة التعارض بين حركة المشاة والمركبات.

الشكل رقم (٤) شبكة طرق لا تفصل بين غرض الحركة وغرض الوصول



الشكل رقم (٥) شبكة طرق تفصل بين غرض الحركة وغرض الوصول



الجدول رقم (١) تصنيف الطرق داخل المناطق السكنية وفق وظائفها في بريطانيا

موزع رئيسي Primary Distributor	موزع منطقة District Distributor	موزع محلي Local Distributor	شوارع فرعية Access Roads	شوارع المشاة Pedestrians street	
- المرور السريع . - المرور لمسافات طويلة . - ممنوع المشاة .	- حركة المركبات لمسافات متوسطة للموزع الرئيسي - خدمات النقل العام - المرور العابر	- مواقف لللباصات - حركة المركبات بداية ونهاية المرحلة للمركبات	- المشي - دخول المركبات - تنزيل البضاعة ، وخدمة المنطقة - دخول المركبات البطيئة .	- المشي - اللقاءات - المشتريات	الأنشطة السائدة
- يمنع حركة المشاة ويوجد فصل كامل بين حركة المشاة والمركبات	- حركة مشاة متوسطة مع إجراءات لحمايتهم .	- محكومة بممرات محدودة للمشاة	- حرية للمشاة مع مناطق لعبورهم بشكل عشوائي	- حرية كاملة للمشاة	حركة المشاة
- لا يسمح بالوقوف نهائيا .	- يسمح بالوقوف اعتمادا على ظروف حركة المرور	- يسمح بالوقوف في بعض الأحيان	- يسمح في بعض الأحيان اعتمادا على متطلبات السلامة .	- يمنع وقوف المركبات باستثناء سيارات الطوارئ والخدمات	وقوف المركبات
الغرض هو التنقل لمسافات طويلة	الغرض هو التنقل لمسافات متوسطة	غير مسموح	غير مسموح	غير مسموح	المرور العابر
أكثر من ٦٥ كم / الساعة	٦٥-٥٠ كم / س	٥٠ كم / الساعة	٣٠ كم / الساعة	٨ كم / الساعة	حدود السرعة



## ١. ٣. إجراءات الحد من حوادث المرور على الطرق العابرة

عندما يتم إعادة تأهيل الطرق ، أو إنشاء طرق جديدة فإنه يجب اتخاذ ما يلزم من إجراءات للحد من التأثيرات السلبية في الأحياء السكنية التي تتواجد على طول الطريق ، وبمعنى آخر فإن المرور العابر لهذه الأحياء يجب ألا يتسبب بأي مشاكل للمشاة أو المرور المحلي .

إن موضوع السلامة عند تأهيل الطرق لا يجد الاهتمام اللازم خاصة في الدول النامية ، فعادة يتم إعادة تأهيل الطرق الخارجية للسماح بسرعات أعلى عليها ، مع السماح باستمرار هذه الطرق لتمر داخل مناطق سكنية أو تجارية ، وبسبب السرعة العالية على هذه الطرق ، فإن ذلك يؤدي إلى وجود خطر فعلي على المشاة وحركة المرور المحلي .

إن الإجراءات التي يتم اتخاذها يجب أن تعمل على نقل المرور العابر بعيدا عن المرور المحلي وهذا لن يؤدي فقط إلى الحد من الازدحامات المرورية والتأخير في الرحلات ولكن أيضا إلى إيجاد بيئة مرورية آمنة حول الطريق الذي تم تحويل الحركة المرورية عنه ومن أهم الإجراءات التي يمكن اتخاذها للحد من الحوادث على الطرق العابرة للمناطق السكنية :

- ١ - إنشاء طريق التفافي (Bypass) حول الأحياء السكنية .
- ٢ - تطبيق إجراءات التهدئة المرورية (Traffic Calming) .
- ٣ - تحويل بعض الطرق إلى طرق مغلقة (cul-de-sac) .

## ١. ٣. ١ الطرق الالتفافية

ويتم إنشاء هذه الطرق لغايات فصل المرور العابر الذي يمر بالطرق العابرة للأحياء السكنية عن المرور المحلي الذي يستخدم الطرق الفرعية داخل

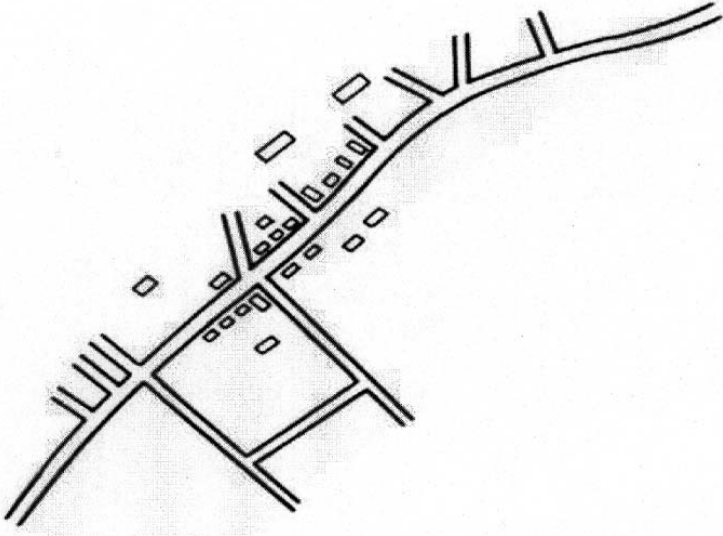
هذه الأحياء . لما لعملية الاختلاط - من تأثيرات سلبية في الحوادث المرورية وفي سكان الأحياء السكنية . ولكن وعند إنشاء طريق التفافي يجب أن يتم أخذ الأمور التالية بعين الاعتبار :

أ- استغلال الفرصة لتقوية التصنيف الوظيفي للطرق من خلال إعادة تأهيل الطرق القديمة لعدم تشجيع المرور العابر من استخدامها .

ب- الدخول إلى الطريق الالتفافي يجب أن يكون محدودا« ومن خلال نقاط محددة فقط .

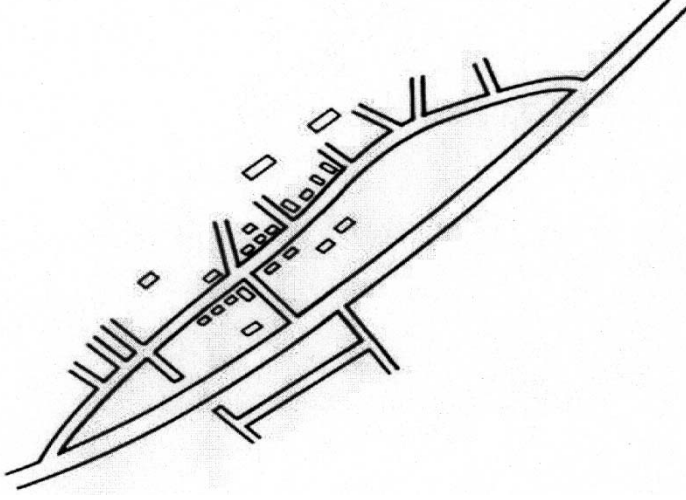
ج- يجب أن يكون هنالك احتياطات للتوسع أو التطور المستقبلي للمنطقة ، بحيث تتم خدمة أي نشاطات مستقبلية من خلال طرق الخدمات (Service Roads) .

الشكل رقم (٦) طريق عابر للأحياء السكنية يؤدي إلى وجود تضارب بين المرور العابر والمرور المحلي





الشكل رقم (٧) طريق التفافي مع نقاط دخول محددة ينقل المرور العابر من المنطقة السكنية



### ١. ٣. ٢. التهدة المرورية

إن إنشاء طريق التفافي حول الأحياء السكنية عادة لا يحل المشكلة، لأن الذي يحصل هو أن النشاطات التجارية تتوزع على طول الطريق الجديد ما يؤدي إلى وجود مشكلة بين المرور العابر والمرور المحلي. كذلك أن تكلفة إنشاء طريق التفافي عادة ما تكون مرتفعة، لذلك وعندما لا يكون هنالك إمكانية لإنشاء طريق التفافي يجب اتخاذ إجراءات أخرى لتهدة المرور العابر للمناطق السكنية. ومن أهم هذه الإجراءات:

١- وضع شواخص تحذيرية للسائقين بوجود أدوات ووسائل لتهدة السرعة أمامهم.

٢- وضع عدد من المطبات (Speed Humps) يزداد ارتفاعها من ٤٠ ملم إلى ٨٠ ملم وبشكل تدريجي في المناطق التي يتواجد بها حركة للمشاة.

٣- استخدام وسائل أخرى للتهدة المرورية مثل تضيق الطريق (Road Narrowing)، أو بروتات في الأرصفة (Chicanes).

٤- لغايات تنبيه السائقين بأنهم يدخلون مناطق سكنية فإنه يفضل استخدام شكل من أشكال البوابات (Gates) عند مداخل المناطق السكنية توضع عنده شواخص وعلامات تحدد طبيعة المنطقة والطريق وحدود السرعة.

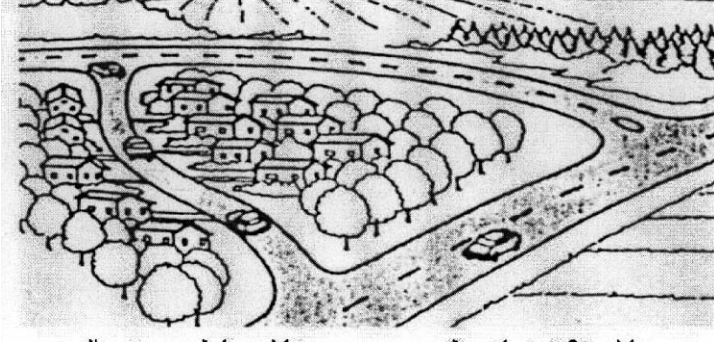
الشكل رقم (٨) أفضل الحلول من خلال نقل المرور العابر إلى طريق التفافي أو تخفيض سرعة المرور العابر للمناطق السكنية



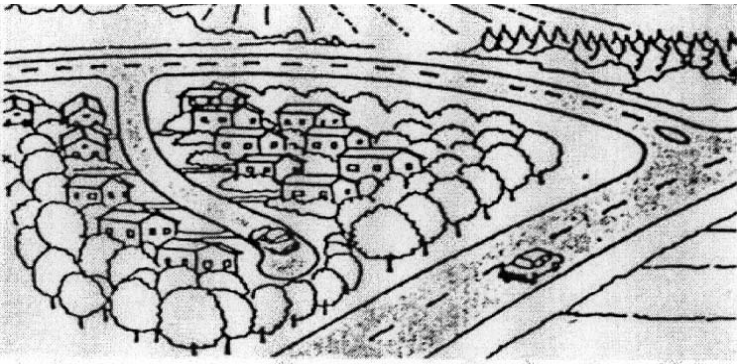
### ١. ٣. ٣. تحويل بعض الطرق إلى طرق مغلقة

إن تحويل بعض الطرق العابرة إلى مغلقة يعد من الإجراءات التي من شأنها منع المرور العابر داخل الأحياء السكنية للتخلص من حركة المركبات غير الضروري داخلها. وتعد الطرق ذات النهايات المغلقة من الأنماط الشائعة التي تعتمد مبدأ العزل الكامل بين حركة المركبات وحركة المشاة وفي الوقت نفسه تعطي خصوصية للأحياء السكنية.

الشكل رقم (٩) شبكة طرق مصممة بشكل خاطيء تجذب المرور العابر إلى طريق يمر داخل الأحياء السكنية



الشكل رقم (٩) شبكة طرق مصممة بشكل صحيح حيث يتم إبعاد المرور العابر عن استخدام الطرق المؤدية للمناطق السكنية



## المراجع

### أولاً: المراجع العربية

- كمونة، حيدر عبد الرازق (١٩٩٨ م). «حوادث الدهس (السابلة) في المدينة العراقية مشاكل وحلول، المؤتمر الدولي للسلامة على الطرق» البحرين .
- المصري، حسام أحمد (١٩٩٨ م). «الموت في حادث مشاة» ندوة حوادث المشاة، عمان .

### ثانياً: المراجع الأجنبية

- Abdelwahab, W.M, Murad, M., and Abou-Ela, M.T, - Effect of urban planning and geometric design variables on pedestrian safety in Irbid. Safety on road: An international conference, Bahrain, 1998 .
- Al-Massaied, H.R, obaidat, M.T, and Gharaybeh, F.A, “Pedestrian Accidents along Urban Arterial Midblocks“ Journal of Traffic Medicine Vol. 25 (3,4), 1997, P.P 65–70 .
- Al-Massaied, H.R and Suleiman, G, “Relationship between Urban planning variables and Traffic crashes in Damascus“ Road and transport research Vol. 13 (4), 2004, PP . 63–73 .
- Transport Research Laboratory “Towards Safer Roads in Developing Countries, first Edition 1991 .

العناصر الرئيسية الموثرة في الحوادث المرورية  
(دراسة تحليلية على مدينة جدة)

أ. د. جمال عبد المحسن عبد العال



# ١ . العناصر الرئيسية المؤثرة في الحوادث المرورية (دراسة تحليلية على مدينة جدة)

## المستخلص

تعد مشكلة الحوادث من أبرز المشاكل التي تواجهها معظم دول العالم والتي تشهد زيادة مطردة في أعداد الحوادث المرورية والإصابات الناتجة عنها . ولقد أظهرت عدد من الدراسات أن مشكلة الحوادث لها بعد اجتماعي واقتصادي كبير ، حيث تقدر الدراسات أن الحوادث تتلف ما يزيد على نسبة ١٪ من مجمل الإنتاج الوطني لعدد من الدول .

وتهدف هذه الدراسة بشكل رئيس إلى تحليل خصائص الحوادث المرورية وبرامج السلامة في المملكة العربية السعودية بصفة عامة ومدينة جدة بصفة خاصة وذلك بالتعرف على العناصر المسببة للحوادث ومعرفة دور السائق ومدى الوعي المروري لديه ، بالإضافة إلى التعرف على دور عنصر المركبة والطريق والبيئة المحيطة مع محاولة لتحديد مواقع الحوادث التي تتكرر بشكل مستمر .

وقد وجدت الدراسة أن حوادث المرور في المملكة تقتل ما لا يقل عن ٤٠٠٠ شخص وهي تعادل حوالي ٧,١٣٪ من أسباب الوفاة، وتصيب حوالي ٣٠٠٠٠ شخص كل عام وأن هناك ما يقارب من ثمانية مليون مخالفة مرورية ترتكب كل عام .

كما وجدت الدراسة أن عدد الحوادث التي وقعت في مدينة جدة حوالي ٤٨٦٠٧ حادث مروري عام ١٤٢٣هـ، ٦,٧٠٪ حدثت داخل المدينة بينما ٤,٢٩٪ خارج النطاق العمراني ، صنف ٤٥٥٩٩ حادث تلفيات، ٢٧٢٢



حادث إصابات، ٢٨٦ حادث وفاة ونتج عنها إصابة ٤٠٩٤ شخصاً ووفاة ٣٢٥ شخصاً في الحال . كما وجد أن ٦٥ ٪ من السائقين أعمارهم أقل من ٤٠ سنة، ٦٢ ٪ من أسباب الحوادث يعود إلى سلوك وإهمال السائق كما وجد أن التصادم بين مركبتين أو أكثر يمثل ٧٨, ٧٢ ٪ من إجمالي أسباب الحوادث .

كما وجدت الدراسة من المسح الميداني للسائقين ٨٣ ٪ بأنهم يلتزمون بالأنظمة المرورية بينما ١٧ ٪ لا يلتزمون، ٦٠ ٪ تعرضوا لحوادث كسائقين أو ركاب، كما لوحظ أن ٢٥ ٪ من المشمولين في الدراسة ملمون بشكل كامل بمفهوم الإشارات المرورية، ٣٥ ٪ إلمام جزئي بينما ٤٥ ٪ لا يتذكرون معنى عدد من الإشارات المرورية .

كما وجدت الدراسة من نتائج الفحص الدوري للمركبات أن ٣, ٣١ ٪ من المركبات اجتازت الفحص من المرة الأولى بينما ٧, ٦٨ ٪ اجتازت من المرة الثانية . ولقد أظهر التحليل المكاني لمواقع الحوادث أن ٥١, ٣٧ ٪ من الحوادث تقع شرق مدينة جدة، ٩١, ٢٥ ٪ شمال وغرب جدة، ١٠, ٢٢ ٪ وسط المدينة بينما ٤٨, ١٤ ٪ تقع جنوب جدة، بينما أكثر حوادث الوفيات تقع في منطقة جنوب مدينة جدة، نظرا لوجود الشاحنات الخاصة بنقل البضائع .

## المقدمة

لقد شهدت معظم دول العالم خاصة بعد الحرب العالمية الثانية ارتفاعاً في أعداد المركبات، نتيجة لارتفاع دخل الفرد وازدياد الحاجة للتنقل مع ارتفاع معدل التنمية الاقتصادية، ما ساعد على الاعتماد بشكل كبير على المركبة الخاصة، لكونها وسيلة مريحة للاستخدام . لكن الاعتماد الكلي



على المركبة الخاصة أورت عددًا من المشاكل المرورية والبيئية خاصة في المدن الكبيرة أبرزها الازدحام المروري والحوادث المرورية .

وتعد الحوادث المرورية من أبرز المشاكل الحضرية التي تواجهها المدن في كل من دول العالم المتحضر والنامي التي شهدت زيادة مطردة في أعداد الحوادث المرورية والإصابات الناتجة عنها . وقد أوضحت عدد من الدراسات التي أجرتها منظمة الصحة العالمية والبنك الدولي أن أعداد الذين يفقدون أرواحهم ويصابون من جراء وقوع الحوادث المرورية في ازدياد مستمر في دول العالم . ولقد قدر عدد الذين تزهق أرواحهم كل عام بحوالي ٦٠٠٠٠٠ شخص ، بينما الذين يصابون بجروح يقدر عددهم بأكثر من ١٥ مليون شخص في العالم ، وأن ٧٠٪ من هذه الإصابات تحدث في الدول النامية ذات الدخل المنخفض أو المتوسط . كما أكدت عدد من الدراسات أن الحوادث المرورية تأخذ شكل الزيادة المستمرة في عدد من دول الشرق الأوسط وخاصة دول الخليج العربي حيث توجد حاجة ملحة لمعالجة هذا الوضع وبشكل سريع (٢٠١) .

### مشكلة الدراسة

ولقد أثبتت عدد من الدراسات أن السلامة على الطرق تحتاج أن تعالج وتدرس بشكل مستمر شامل ومتكامل ، وذلك لتحقيق عدد من الأهداف أبرزها تفهم أسباب وأماكن وكيفية وقوع الحوادث ، ورفع مستوى السلامة على الطرق وتحديد العوامل المؤثرة وكيفية السيطرة على ها . كما أوصت عدد من الدراسات بأهمية التدخل لمعالجة مشكلة السلامة على المستويين الإقليمي والمحلي ، ما يتطلب أن تكون هناك عدة مراحل ومستويات لتطوير وتطبيق برامج السلامة ضمن خطة إستراتيجية واضحة وأهداف محددة

حيث إن هذا المنهج يعد ضرورياً وذا فائدة ونتائج ملموسة لتحقيق الأهداف المرجوة<sup>(٣)</sup>.

كما خلصت عدد من الدراسات المتعلقة بالحوادث والسلامة المرورية إلى أن هناك ثلاثة عناصر رئيسة تتسبب في الحوادث المرورية وهي السائق والمركبة والطريق، إذ تشكل هذه العناصر مثلث المشكلة التي يجب التعامل معها بعمق وفعالية لتحليل وتفهم دور كل عنصر من هذه العناصر ومدى أثره في مجمل أعداد ونمط وأشكال الحوادث المرورية.

### أهداف الدراسة

تهدف الدراسة بشكل رئيس إلى دراسة أسباب وخصائص الحوادث المرورية في المملكة بصفة عامة ومدينة جدة بصفة خاصة وتبسيط الضوء على برامج السلامة المطبقة. كما تهدف الدراسة إلى:

تحليل العناصر الرئيسية المؤثرة في الحوادث المرورية وتحديد دور كل من السائق، المركبة والطريق ومعرفة تأثير كل عنصر من هذه العناصر في الحوادث المرورية في مدينة جدة، مدى الوعي المروري لدى السائق وتحديد بعض المواقع التي تقع فيها الحوادث بشكل مستمر.

### منهج الدراسة

لتحقيق الأهداف السابقة اعتمدت الدراسة على تحليل المعلومات الإحصائية الخاصة بالحوادث المرورية المقدمة من مرور محافظة جدة. كما اعتمدت الدراسة منهج المسح الميداني عن طريق توزيع استبانة ميدانية لـ ٤٠٠ سائق تم اختيارهم بطريقة عشوائية في مدينة جدة (تم اختيارهم من عدد من الأحياء السكنية والدوائر الحكومية وبعض المراكز التجارية) لمعرفة

سلوكهم المروري ومدى إلمامهم بطرق السلامة والأنظمة المرورية ونسبة تعرضهم لحوادث سير ، علما بأن نسبة التجاوب مثلت ٨٧٪ من إجمالي العينة . وبالإضافة إلى ذلك تم أخذ نتائج ١٥٠ تقريراً مرورياً لحوادث السير من إدارة المرور بهدف فحص أسباب الحوادث بشكل دقيق لمعرفة بعض أسباب الحوادث غير المصنفة مثل دور المركبة والطريق .

ولمعرفة سلامة المركبة قام الباحث بأخذ معلومات من الفحص الدوري لعدة فترات امتدت لمدة ستة أشهر عن نتائج فحص المركبات . ولتحديد أوجه الخلل في المركبات تم أخذ عينة تمثل نتائج فحص ١٥٠ مركبة لم تجتز الفحص لتحديد أوجه القصور في هذه العينة .

## ١. ١ المراجعة العلمية للدراسات السابقة

مما سبق ذكره من أن مشكلة الحوادث المرورية ذات أبعاد كبيرة لها مدلولاتها وآثارها ، ما يتطلب عمل عدد من الدراسات أكثر دقة لتغطي عدة جوانب يصعب حصرها في ورقة علمية واحدة . ولقد أجريت عدد من الدراسات الخاصة بالسلامة المرورية غطت جوانب ومجالات عديدة منها الدراسات الإحصائية ، وتجارب الدول المختلفة في مجال سلامة الطرق ، والسياسات المطبقة لتقليل الحوادث ، ودور حزام الأمان ، وتكاليف الحوادث وأسباب وعناصر الحوادث . كما ركزت بعض الدراسات على دور السائق الذي يمثل العنصر الرئيس والمسبب للحوادث المرورية ، بينما تتفاوت نتائج الدراسات التحليلية لتحديد دور السائق لكن الكل أجمع على كونه العنصر الأكثر أهمية لكونه المحرك الرئيس للمركبة .

لقد أجرى معمل أبحاث الطرق في بريطانيا TRRL دراسة خاصة بالسلامة على الطرق لتحديد أسباب الحوادث في الدول النامية التي شملت ١٠ دول منها الهند وإيران وماليزيا وقبرص . حيث وجد أن نسبة دور العنصر البشري تتراوح في هذه الدول بين ٦٤٪ كما في إيران و ٩٤٪ كما في قبرص . وأن نسبة الحوادث الناتجة عن الخلل في المركبة تتراوح ما بين ١٪ كما في قبرص ، ١٧٪ كما في أفغانستان . وأن دور الطريق والبيئة المحيطة يتراوح بين ١٪ كما في الهند و ٢٠٪ كما في إيران<sup>(٤)</sup> .

كما أثبتت التقارير في عدد من الدول وخاصة الولايات المتحدة أن علاقة العنصر البشري بحوادث السير كبيرة جدا ، فهو المسئول الأول عن حوادث الطرق حيث وجد أنه يشكل نسبة ٨٥٪ من مجموع أسباب حوادث السير ، بينما تشير دراسات أخرى إلى أن نسبة الخطأ البشري ربما ترتفع إلى حوالي ٩٥٪ . وذلك ناتج إما عن خطأ أو سلوك بشري عادة ما يتأثر بعدة عناصر أهمها عمر الفرد وثقافته وخبرته في القيادة وحالته الاجتماعية وجنسه (ذكراً أم أنثى) واستقراره النفسي وشخصيته ونضجه الفكري<sup>(٥،٦)</sup> . كما أفادت بعض الدراسات أن عمر السائق يلعب دوراً أساسياً في سلوكياته وتصرفاته كسائق . إذ وجد أن السائقين في عمر الشباب تزيد مخالقاتهم لقواعد وأنظمة المرور ، ما ينتج عنه نسبة عالية من الحوادث بخلاف من هم أكبر سناً . كما لوحظ أن الأفراد ذوا السلوك العدواني أو الأرعن أكثر وقوعاً في الحوادث من الأفراد الذين تبلغ أعمارهم أقل من ٢٥ سنة<sup>(٦)</sup> . كما صنفت بعض الدراسات الأفراد إلى فئات أقل عرضة وأكثر عرضة للوقوع في الحوادث مثل غير المحترفين وغير الناضجين للقيادة وكذلك غير الواثقين في أنفسهم . فلقد وجد أن الحوادث التي يقع فيها النساء تختلف عن طبيعة الحوادث التي يقع بها الذكور ، حيث لوحظ أن

النساء اقل ثقة في النفس أثناء القيادة من الرجال ولا يستشعرن الخطر بشكل سريع ، بينما الرجال يقودون بسرعة أكبر فيكونون من جهة أخرى أكثر عرضة للمشاركة في حوادث الطرق<sup>(٦)</sup> .

كما أن حالة السائق تعد مهمة أثناء القيادة فلقد وجد أن ١١٪ من الحوادث تحدث والسائق مجهد جسمانياً ، ١٠٪ شارد الفكر ، ٥٪ يشعر بالنعاس . بينما وجد في بريطانيا أن حوالي ٢٠٪ من حوادث الطرق السريعة نتيجة لنوم السائق وقيادة المركبة لمسافة طويلة ٢٠٠ - ٤٠٠ ميل<sup>(٦)</sup> .

كما أجريت دراسة في السويد لرصد ومقارنة مدي تعرض صغار السن ١٦-٢١ سنة والحاصلين على رخصة قيادة مقارنة مع الفئات العمرية المختلفة لحوادث طرق حيث أظهر التحليل أن معدل الحوادث يرتفع بشكل كبير مقارنة بالفئات العمرية الأخرى . كما وجدت الدراسة أن معدلات الحوادث منخفضة في الأماكن الحضرية التي تحتوي على خصائص اجتماعية واقتصادية عالية مثل التعليم ومستوى الدخل<sup>(٧)</sup> .

وفي إيطاليا أجريت دراسة لمعرفة أسباب التباين بين المناطق الحضرية بالنسبة لأعداد الحوادث حيث وجد أن نسبة وقوع الحوادث ضمن الفئات العمرية أقل من ٣٠ سنة وأكثر من ٦٥ سنة هي الأعلى ، وأن المناطق المزدحمة بحركة المشاة وبين مستخدمي الدراجات تكون الحوادث أعلى نسبة وأكثر عرضة للوفاة خاصة التي تحدث أثناء الليل<sup>(٨)</sup> .

## ٢. ١ دور الأنظمة المرورية وبرامج السلامة

نظراً لازدياد أعداد الحوادث المرورية فلقد شرع عدد كبير من الدول في تبني برامج السلامة المرورية التي تعتمد على أهداف ووسائل محددة

لتقليل نتائج الحوادث المرورية . فعلى سبيل المثال تبنت بعض الدول قاعدة التخطيط الشامل لمستوى السلامة بحيث أنشأت لجنة أو هيئة وطنية ذات مستوى عال ربطت مباشرة بمجلس الوزراء كما حدث في كندا أو بعدد من الجهات الحكومية على المستويين الوطني والمحلي<sup>(٩)</sup> .

دور هذه اللجان هو تحديد خطوات العمل المطلوبة والأولويات ومناطق العمل ودراسة كيفية تحويل هذه البرامج لمخططات تنفيذية وتحديد الجهة التي سوف تقوم بتنفيذ هذه البرامج . ولقد تركزت الجهود في الآونة الأخيرة في مثل هذه البرامج على كيفية منع الحوادث باتباع ثلاثة محاور رئيسة هي التعلّم ، تطبيق القانون ، الهندسة والتخطيط . وهناك دراسة لعمل إطار عام ومخطط تنفيذي لبرامج السلامة على الطرق بتكليف من الأمم المتحدة حيث أوضحت هذه الدراسة أن برنامج السلامة في أي دولة يجب أن يطبق على شكل عدة مراحل متتابعة إذ اقترحت تلك الدراسة أن تكون هذه البرامج مكونة من ثلاث مراحل رئيسة :

- ١ - مرحلة زيادة الوعي العام وتحديد طبيعة المشكلة .
- ٢ - تطوير إستراتيجية عامة وخطة تنفيذية قابلة للتطبيق .
- ٣ - تنفيذ برنامج السلامة الوطني المرحلي بحيث تكون مدة كل مرحلة خمس سنوات<sup>(١٠)</sup> .

لقد تبنت بعض الدول الصناعية عدة مناهج ووسائل لتحقيق هدف تخفيض أعداد الحوادث المرورية والإصابات الناتجة عنها فعلى سبيل المثال في بريطانيا وافق البرلمان على تطبيق عدد من قوانين السير وأنظمة وبرامج السلامة من أبرزها تحديد مستوى السرعة ، إعداد برامج إعلامية ضد القيادة تحت تأثير المسكر ، ربط حزام السلامة ، إلزام ركاب الدراجات النارية بلبس

قبعة السلامة، تطبيق نظام الفحص الدوري، تشديد الفحص عند امتحان رخص القيادة، تبني برنامج تخفيض عدد الحوادث بنسبة الثلث، واستخدام برنامج النقاط للمخالفات، تدريب إجباري لسائقي الدراجات النارية، تحديد السرعة بمعدل ٢٠ ميلاً/ ساعة في المناطق السكنية<sup>(٩)</sup>. ولقد ركزت الجهود في بريطانيا في الآونة الأخيرة على عدة وسائل أثبتت فعاليتها وساعدت على تخفيض أعداد الإصابات بنسبة كبيرة تعدت الهدف المرسوم لها فلقد أثبتت النشرات الإحصائية لعام ١٩٩٦م أن أعداد حالات الوفاة انخفض بمعدل ٣٥, ٧٪، الإصابات الخطرة انخفضت بنسبة ٣, ٤٠٪ إذا ما قورنت بالفترة بين عام ١٩٨١م حتى عام ١٩٩٥م بالرغم من أن معدل التنقل والحركة ازداد بما يعادل ٥٠٪<sup>(١١)</sup>. كل هذه المؤشرات تفيد أنه يمكن عمل شيء للحيلولة من تفاقم مشكلة الحوادث المرورية.

ولقد طبقت دول أخرى برامج مشابهة ومعايير مختلفة لتحقيق أهدافها مثل اليابان، استراليا، السويد، وهولندا، فعلى سبيل المثال تبنت استراليا عدداً من السياسات والأنظمة مثل تحديد ومعالجة مواقع الحوادث وجهود متكاملة لكل قطاعات الدولة بالإضافة إلى مشاركة المجتمع والقطاع الخاص، أما الوضع في اليابان فقد تم تحسين البيئة المحيطة بالطرق، تكثيف تدريب السائق، تدعيم الشرطة بالوسائل والتجهيزات وأجهزة التحكم بالحركة، وتكثيف الحملات الإعلامية<sup>(٩)</sup>.

كما سعت بعض الدول لتطوير عدد من البرامج على المستوى المحلي مثل برامج تحسين إدارة الحركة المرورية (السير) حيث يشمل هذا المفهوم إعداد خطط لمتابعة أو تحسين أداء وكفاءة شبكة الطرق الحالية دون اللجوء إلى بناء طرق إضافية. وتهدف هذه البرامج بشكل رئيس إلى تقليل الحوادث

وتسهيل عملية وصول الركاب والبضائع وتحسين انسيابية الحركة المرورية وذلك بإدخال تعديلات على أجزاء من شبكة الطرق والتقاطعات أو تعديل في أنظمة السير في المدينة مثل تحديد مستوى السرعة ، وتغيير اتجاه حركة السير أو تخصيص جزء من الطريق لفئة معينة من وسائل النقل مثل الحافلات أو قفل المنطقة وتخصيصها للمشاة . كما سعى عدد من الدول إلى وضع لوحات إرشادية متكاملة لمستعملي الطرق لتسهيل عملية الوصول إلى الأهداف بسهولة في المدن (١٣، ١٢) .

إن تطبيق مثل هذه الاجراءات أسهم بشكل كبير وفعال في تخفيض أعداد الحوادث وتأثيرها في معدلات التغير السنوية في عدد كبير من الدول ومدى الانخفاض والانتفاع الكبير الناتج من تطبيق بعض المعايير المختلفة . مما سبق نجد أن مثل هذه التجارب يجب أن تكون حافزاً لنا في المملكة للاستفادة منها ومن التجارب الدولية في هذا المضمار وأخذ ما يتناسب منها مع بيئتنا وثقافتنا وديننا الحنيف ليكون المواطن آمناً على نفسه وأسرته في طريقه مثل ما هو آمن في مسكنه وعمله .

### ٣. ١ دور السائق

من الواضح أن عدم المعرفة التامة وقلة الخبرة بالقيادة يعدان عاملين أساسيين في وقوع الكثير من الحوادث ، فيجب على السائق أن يكون مؤهلاً تأهيلاً جيداً وعلى معرفة تامة بعلامات وإشارات المرور وأن يكون لديه الخبرة والقدرة على القيادة الصحيحة وأن يتمكن من التعامل السليم مع كافة المواقف والظروف المختلفة بحكمة ، لأن المشاركة أو الوقوع في حادث يعد رد فعل لسلوك معين . كما أنه من الضروري تقييم وتطوير طرق الحصول



على رخصة القيادة من حين لآخر مع التشديد على المتقدمين للحصول على رخصة القيادة واختبارهم وتأهيلهم بشكل دقيق يراعي كل متطلبات السلامة مع التأكد من إمامهم الشامل بكل أنظمة السير .

وكذلك تطبيق أنظمة وإجراءات سحب رخصة القيادة لفترة مؤقتة للذين تتكرر مخالفاتهم المرورية، فإن تطبيق هذه الإجراءات سوف يسهم بشكل فعال في تقليل أعداد الحوادث ولقد أثبتت التجارب نجاح مثل هذه الإجراءات في البرازيل حيث قامت الجهات المسؤولة برفع ومضاعفة مستوى الغرامة المالية وسحب رخصة القيادة كعقاب رادع للمخالفين . حيث وجد من تحليل النتائج أن تطبيق هذا المنهج في السنة الأولى يعد فعالاً في تقليل أعداد الحوادث وأعداد حالات الوفاة . ولقد شمل الإجراء الجديد عدة جوانب أبرزها زيادة حادة في مستوى الغرامات المرورية وتطبيق نظام الغرامات بشكل صارم وإدخال نظام النقاط التي تؤدي إلى سحب الرخصة وتطبيق نظام السرعة المحددة في المناطق السكنية . فكانت النتيجة إيجابية جداً . فلقد انخفض أعداد الحوادث بـ ٢١٪ وأعداد حالات الوفاة في الحال بحوالي ٢٥٪ كما انخفض أعداد حالات الطوارئ في المستشفيات بحوالي ٣٣٪، علماً بأن حالات الوفاة في البرازيل تقدر بحوالي ٦٠٠٠ قتيل على الطرق<sup>(١٤)</sup> .

كما خلصت دراسات أخرى إلى أن إرسال دوريات فرق رجال المرور إلى الأماكن السكنية والعمرانية والطرق السريعة بشكل مستمر ومكثف له دور فعال في تقليل مستوى الحوادث وتؤثر بشكل ملموس في خصائص الحوادث وتسهم بشكل فعال في تنظيم حركة السير أثناء وقوع الحادث<sup>(١٥)</sup> .

ومما لاشك فيه أن تطبيق بعض الأنظمة له دور في تقليل الحوادث آثارها، فعلى سبيل المثال طبقت دولة الكويت نظام استخدام حزام السلامة منذ عام ١٩٩٤ م ، ما أعطى الباحثين فرصة مقارنة الآثار قبل وبعد التطبيق . حيث أظهر التحليل الإحصائي أن استخدام حزام السلامة له دور إيجابي في تخفيض عدد حالات الوفاة وطبيعة الإصابات الناتجة حيث وجد أن الذين لم يستخدموا الحزام تعرضوا لإصابات في الرأس والوجه والصلوع<sup>(١٦)</sup> .

## ١ . ٤ المركبة

تعد سلامة المركبة وصلاحياتها للاستعمال من العناصر المهمة التي تحفظ سلامة الفرد والآخرين . وتقع مسئولية صيانة المركبة على الفرد، فهو المسئول الأول والأخير عن سلامتها وأن أي خلل ينتج عن إهمال صاحب المركبة فهو مسئول عنه مسئولية مباشرة . فإذا كانت المركبة تخص ملكيتها مؤسسة عامة أو خاصة فإن إدارة المؤسسة وسائق المركبة مسئول عن سلامتها خاصة المركبات الخاصة بنقل الركاب أو حافلات النقل العام بالإضافة إلى أن المركبة يجب أن تفحص بكل عناية ودقة وبصفه مستمرة ، وأن يخضع قطاع النقل في كثير من الدول لرقابة وأنظمة شديدة . ففي بريطانيا مثلاً تخضع معظم الحافلات لرقابة ويتطلب تقديم الخدمة إصدار رخصة مصممة للتأكد من أن المركبة سليمة وأنها تراعي مواصفات معينة أو مستوى معيناً، مثل أن تكون المركبة مصنونة بطريقة سليمة وآمنة وتفحص بشكل دوري وتخضع لصيانة دورية<sup>(١٧، ٦)</sup> .

لقد سعى عدد من الدول في تطوير وتحسين تجهيزات السلامة ومواصفات المركبة، كما قامت معظم الشركات العالمية المختصة في صناعة

المركبات بإجراء الدراسات والتجارب لتحسين أداء المركبة . وتشير بعض الدراسات في بريطانيا إلى أن تحسين مواصفات ومستوى السلامة في المركبة له دور كبير في تقليل آثار الإصابة إذ أظهرت النتائج أن نسبة إصابة السائقين المتوفين الذين أصيبوا إصابة بالغة قد انخفض بشكل ملموس بحوالي ٢٠٪ في السيارات الحديثة مقارنة بالسيارات قديمة الصنع (١٨).

## ١ . ٥ الطريق والبيئة العمرانية

لقد شهد العالم بصفة عامة زيادة كبيرة في نسبة التحضر والانتساع العمراني بالإضافة إلى الزيادة الكبيرة في عدد السيارات خلال العقود الثلاثة الماضية خاصة في الدول النامية ، الأمر الذي أدى إلى اطراد في مستوى الطلب على التنقل ، ما أثر في حجم الازدحام المروري في المناطق الحضرية وازدياد كبير في أعداد الحوادث المرورية على الطرق التي لم تعد تستوعب حجم الحركة المرورية اليومية ونمطها ونوعها (١٩).

ولقد أسهم النمو العشوائي وعدم التنسيق والتداخل بين الأنشطة وعدم التجانس بين استعمالات الأراضي في زيادة الوضع سوءاً ما جعل المناطق الحضرية تتسم بالتداخل الكبير بين حركة المشاة وحركة المركبات خاصة مع الزيادة في التدفق السكاني من المناطق الريفية إلى معظم الأماكن الحضرية ، ما ساعد في ارتفاع الكثافة السكانية . كل هذه العوامل مجتمعة أدت إلى زيادة الطلب على الحركة المرورية على الطرق غير المصممة لاستيعاب هذا النمط وامتصاص هذه الكثافة العالية من الحركة التي تتسم بالمنافسة غير المنظمة بين وسائل النقل المختلفة ، ناهيك عن سوء تصميم الطرق التي تفتقر إلى التصميم السليم بالإضافة إلى عدم أخذ عنصر السلامة في الاعتبار (١٢).

وتعد الحركة والتنقل في الأماكن الحضرية نوعاً ما معقدة، ويرجع ذلك إلى الازدحام وزيادة الطلب على النقل والحركة المرورية من قبل مستعملي الطريق، حيث يحاول السائق أن يركز انتباهه إما على الإشارات المرورية الموجودة بالطريق لتسيير حركة السير التي تواجه نوعاً من المنافسة من قبل اللوحات الدعائية المنتشرة على امتداد الطرق أو اللوحات الإرشادية الموجودة عند التقاطعات المرورية فتجعل السائق في بعض الأحيان حائراً ومن ثم قد لا يتصرف بطريقة مناسبة<sup>(١٢)</sup>.

إن مستخدمي الطريق هم أكثر فئة تتعرض للخطر سواء أكانوا سائقين أو مشاة ونسبة الخطر هذه تختلف حسب اختلاف وسيلة التنقل. وهناك إحصاءات تؤكد أن المشاة وركاب الدراجات هم أكثر الفئات تعرضاً للخطر وأكثرهم احتمالاً للاشتراك في الحوادث المرورية كما أنهم معرضون لاحتفال حدوث جروح خطره أو التعرض لحوادث قد تسبب الوفاة<sup>(١٣)</sup>.

وتشير بعض الدراسات في ألمانيا إلى أن نسبة الحوادث في انخفاض مستمر بين عامي ١٩٨٤ و ١٩٩٤ م بحوالي ٤٧٪ إذ انخفض عدد القتلى إلى ١٠١٩٩ شخصاً عوضاً عن ٢١٦٠٠ شخص، لكن في الوقت نفسه وجد أن هناك ارتفاعاً ملموساً في أعداد الوفيات ضمن فئة قائدي الدراجات والدراجات البخارية إذ تعد هذه الفئة والمشاة أكثر عرضة من غيرها<sup>(٢٠، ٢١)</sup>.

وفي الغالب فإن التوزيع المكاني للحوادث لا يكون بشكل منتظم على الطرق، فنجد بعض الأماكن تحدث فيها حوادث أكثر من أماكن أخرى خاصة التقاطعات في الشوارع الرئيسية والأماكن المزدهمة بالمشاة حول المراكز التجارية والدوائر الحكومية والمدارس. ومن الملاحظ أن ثلثي الحوادث غالباً ما تحدث في التقاطعات خاصة إذا ما قورنت بنسبة الحوادث

التي تقع في الأماكن السكنية . ولقد لوحظ أن نسبة الحوادث تزيد لدى المسنين (أكثر من ٦٠ عاماً) عند التقاطعات الخطرة أكثر من الفئات الأخرى<sup>(١٢)</sup> .

ولقد وجدت بعض الدراسات أن الحوادث التي تتكرر في مواقع محددة يمكن أن تعالج أو تقلل نوعاً ما بعد إجراء التعديلات الهيكلية أو التصميمية للشوارع مثل تحسين الإضاءة ووضع اللوحات الإرشادية لتحسين أداء الشارع . أما الحوادث التي تحدث في أماكن متفرقة ويدخل فيها بعض المشاة وخاصة في الأماكن السكنية فيصعب حلها ولكن بوجود نوع من الثقافة والتعليم والتوجيه والوعي الإعلامي ربما يمكن تقليلها نوعاً ما<sup>(١٢)</sup> .

ولقد خلصت بعض الدراسات السابقة إلى أن إضاءة الطرق لها دور فعال في تقليل الحوادث المرورية وان عدم توفرها يؤثر في قدرة السائق على التركيز أثناء القيادة ، حيث يقل تركيز السائق أثناء السير في منطقة غير مضاءة ولا يمكنه رؤية الأجسام بوضوح . كما لوحظ أن معدل السرعة الخاصة بالحرركة المرورية لا ترتفع إلا بعد إضاءة الطرق<sup>(٢٢)</sup> .

## ١ . ٦ حجم المشكلة الاقتصادية

إن مشكلة الحوادث المرورية لها بعد اقتصادي يجب ألا يغفل . فلقد أثبتت الدراسات والبحوث أن الخسائر المالية الناتجة من الحوادث المرورية تقدر بمبالغ مالية كبيرة ، حيث يقدر معمل أبحاث الطرق في بريطانيا أن الحوادث المرورية تتلف ما يزيد على نسبة ١٪ من مجمل الإنتاج الوطني لعدد كبير من الدول خاصة الدول النامية . وتعد هذه النسبة عالية خاصة إذا ما قورنت بالوضع الاقتصادي المنخفض لهذه الدول ، ما يتطلب من هذه

الدول استيراد عربات بديلة للمركبات التالفة بالإضافة إلى قطع الغيار والمستلزمات الطبية التي تستورد من الخارج بعملة صعبة تنهك الاقتصاد الوطني لهذه الدول . وتفيد بعض الإحصاءات أن تكاليف الحوادث المرورية في دول العالم تقدر بحوالي ٢٣٠ بليون دولار سنوياً<sup>(٢٣)</sup> . كما تبلغ الخسائر المالية لدول آسيا والشرق الأوسط حوالي ٦٠ بليون دولار، وأوروبا ٧٧ بليون دولار، وأمريكا الشمالية ٧٢ بليون دولار أمريكي<sup>(٢٥،٢٤)</sup> . وبصفه عامة تقدر الخسائر المالية الناتجة عن الحوادث في المملكة العربية السعودية بحوالي مليار دولار أو حوالي ٣,٧٥ مليارات ريال بينما في كوريا ٣,٥ مليارات دولار وماليزيا بحوالي ٦٠٠ مليون دولار سنوياً<sup>(٤)</sup> . وتقدر تكاليف الحوادث في السويد بحوالي ١,٥ بلايين دراخمة سويدي منها ٥,٢ بليون تعد تكاليف طبية وفاقد إنتاج و ٦,٢ بليون تلفيات وتكاليف إدارية<sup>(٢٦)</sup> . بينما تقدر تكاليف الحوادث في ألمانيا بحوالي ٣٧ بليون مارك أو ما يعادل ٢٧ بليون دولار أمريكي<sup>(٢٢)</sup> . كما تفيد بعض الدراسات أن تكاليف حوادث الوفاة الناتجة من الحوادث المرورية المباشرة وغير المباشرة قد ارتفعت بشكل كبير بين عامي ١٩٩٠ - ١٩٩٩ م في دراسة شملت عدداً من الدول الأوروبية والولايات المتحدة حيث شملت التكاليف عدد من الأوجه مثل الفاقد الإنتاجي وتكاليف شركات التأمين والتكاليف الطبية . وأفادت الدراسة أن منهجية احتساب التكاليف تتطور وتختلف من قطر إلى آخر<sup>(٢٧)</sup> .

وتقدر دراسات أخرى حجم الخسائر المادية الناتجة عن الحوادث في المملكة العربية السعودية بحوالي ٦ مليارات ريال في العام ويشمل هذا الرقم العالي الفاقد الإنتاجي ونفقات الخدمة الطبية ونفقات الإدارة العامة للمرور وتلفيات المركبات و الفاقد في الممتلكات<sup>(٢٨)</sup> .

## ١. ٧. طبيعة المشكلة في المملكة العربية السعودية

لقد شهد العالم بصفة عامة زيادة كبيرة في نسبة التحضر العمراني بالإضافة إلى الزيادة الكبيرة في عدد المركبات خلال العقود الماضية خاصة في الدول النامية ، ما أدى إلى الزيادة في الطلب على التنقل وازدياد كبير في أعداد الحوادث المرورية على الطرق التي لم تعد تستوعب حجم وكثافة ونمط الحركة المرورية اليومية .

ولقد شهدت المملكة خلال الفترة ١٩٧٠-١٩٧٩ م طفرة اقتصادية صاحبته زيادة كبيرة في أعداد السيارات ، فعلى سبيل المثال كان عدد المركبات المسجلة عام ١٣٩١هـ ٧٦٨, ١٤٤ سيارة . حيث أخذ هذا العدد في ازدياد مستمر حتى وصل إلى ٨ ملايين مركبة مسجلة في عام ١٤٢٣هـ . ولقد أورثت الزيادة المستمرة في أعداد السيارات على المستويين الدولي والمحلي عدة مشاكل أبرزها ارتفاع معدلات الحوادث . لقد حصدت حوادث المرور في المملكة خلال العقود الثلاثة الماضية ما يزيد على مقتل ٧٥ ألف نفس وإصابة ٦٥٠ ألف شخص آخرين كل ذلك ناتج عن حدوث حوالي مليون حادث مروري اشترك فيه ما يزيد على مليوني سيارة وسائق في المملكة العربية السعودية . كما تفيد الإحصاءات أن معدل الوفيات السنوي في المملكة يتراوح ما بين ٤٠٠٠ إلى ٥٠٠٠ قتيل سنوياً وهذه الأرقام تمثل أعداد القتلى حين وقوع الحادث . بينما تقدر الجهات الطبية أن أعداد القتلى يمكن أن يصل إلى الضعف بعد دخولهم المستشفيات ، نظراً لشدة الإصابة . كما توضح المعلومات الإحصائية أن أعداد المخالفات المرورية في تزايد مستمر ، ولقد تجاوزت ٩, ٧ ملايين مخالفة عام ١٤٢٣ هـ مقارنة بـ واحد مليون مخالفة عام ١٤١٣ هـ والتي ارتفعت إلى ١, ٣ مليون مخالفة

عام ١٤٢٠ هـ وحوالي ٣ ملايين مخالفة عام ١٤٢١ هـ و ٤, ٥ ملايين مخالفة عام ١٤٢٢ هـ (٣١, ٣٠, ٢٩).

إن هذه المؤشرات تفيد أن الحوادث المرورية في المملكة تشهد معدلات ازدياد عالية سنوياً إذ ارتفع عدد الحوادث من ١٠٠, ٠٠٠ حادث عام ١٤١٣ هـ إلى أكثر من ٣٠٠, ٠٠٠ حادث عام ١٤٢٢ هـ ثم انخفضت إلى ٢٢٠, ٠٠٠ حادث عام ١٤٢٣ هـ، ما يدل على أن هناك حاجة شديدة إلى تحديد برامج للسلامة المرورية على الطرق للتأكد من اتخاذ القرارات السليمة. وتشير إحصاءات مصلحة الإحصاءات العامة أن عدد المتوفين في المملكة عام ١٤١٥ هـ يقدر بحوالي ٦٣٨, ٢٧ شخصاً وإذا قورنت أعداد المتوفين من الحوادث المرورية للعام نفسه بحوالي ٣٧٨٩ شخصاً وذلك ما يعادل حوالي ٧, ١٣٪ من أسباب الوفاة في المملكة العربية السعودية التي سببها الحوادث المرورية (٣٢). كما تقدر بعض الدراسات أن معدل الوفيات الناتج عن الحوادث المرورية تقدر بقتيل في كل ساعة وأربعة مصابين في كل ساعة. كما تقدر هذه الدراسة أن الخسائر المالية الناتجة عن هذه الحوادث يتراوح بين ٧ مليارات ريال و ٤١ مليار ريال وأن معدل هذه الخسائر يقدر بحوالي ٢١ مليار ريال سعودي كل عام أي بفاقد محلي من مجمل الإنتاج الوطني بحوالي ٧, ٤٪ حيث يفوق هذا الرقم المعدلات العالمية (٣٣).

كما توضح الإحصاءات لعام ١٤١٦ هـ أن ٩٠٪ من الحوادث المرورية في المملكة كانت عبارة عن تصادم بين سيارات وأجسام ثابتة وهذا يفيد أن سائق المركبة هو السبب الرئيس للحوادث في المملكة إذ مازالت السرعة الزائدة تشكل السبب الرئيس للحوادث حيث بلغت نسبتها حوالي ٣٧٪، وعدم التقيد بالإشارات المرورية يمثل ١٦٪ من أسباب الحوادث



المرورية . كذلك تشير الإحصاءات أن إلى ٦٠ ٪ من السائقين المشتركين في الحوادث تراوحت أعمارهم ما بين ١٨ - ٣٩ عاماً<sup>(٢٩)</sup> .

كما تفيد الإحصاءات أن أعمار السائقين الذين اشتركوا في حوادث مرور وأعمارهم دون ١٨ سنة فإنهم يمثلون ٨٪ (١٠٤٦٨ شخصاً) وللهولة الأولى يبدو هذا الرقم متديناً ويرجع ذلك إلى أن السن القانونية في المملكة للحصول على رخصة قيادة هو ١٨ سنة .

ومن ثم يمكن القول إن اشترك حوالي ١٠٤٦٨ شخصاً في حوادث المرور عام ١٤١٣ هـ يعد مؤشراً على عدم التقيد بأنظمة المرور ونسبة الذين اشتركوا في حوادث مرور ولا يحملون رخص قيادة تمثل ١٩ , ١٣٪ من مجموع السائقين وربما يتطلب هذا الوضع تكثيف الحملات التفتيشية على الطرق لمنع مثل هذه الفئات من قيادة السيارات ومن ثم تقليل أعداد الحوادث .

ومن المؤسف أن نجد نسبة كبيرة من الذين اشتركوا في الحوادث المرورية من المتعلمين وتمثل نسبة ١٦ , ٧٦٪ مقابل ٨٤ , ٢٣٪ من غير المتعلمين بالإضافة إلى أن نسبة الذين ارتكبوا حوادث من بين المتزوجين ٧٠ , ٥٣٪ ونسبتهم أعلى من بين غير المتزوجين .

وتفيد الإحصاءات أن عدد المخالفات التي حدثت بالمملكة عام ١٤٢٣ هـ تقدر بحوالي ٩ , ٧ ملايين مخالفة مقارنة بـ ١٨ , ١ مليون مخالفة عام ١٤١٣ هـ ، ويعد هذا الرقم عالياً جداً ويدل على عدم احترام القواعد المرورية واللامبالاة وقلّة الوعي المروري . بالإضافة إلى ذلك تشير الإحصاءات إلى أن السرعة الزائدة تعد السبب الرئيس في الحوادث وتمثل نسبة ٣ , ٤٤٪ من أسباب الحوادث تليها عدم التقيد بالإشارات المرورية

وتمثل نسبة ١٥ ٪. وهذا يعد مؤشراً آخر يدل على أن السلوك البشري من الأسباب الرئيسة المتعلقة بالحوادث المرورية . وفي دراسة سابقة وجد أن هناك سببين رئيسين لحوادث المرور في المملكة ينتج عنهما أكثر من ٨٩ ٪ من الحوادث وهما السرعة الزائدة وعدم التقيد بقواعد المرور .

الحقيقة أن النظرة المستقبلية المتوقعة لمستوى أعداد الحوادث المرورية والإصابات الناتجة عنها تبدو غير مريحة حيث أوضحت إحدى الدراسات أن عدد القتلى الناتج عن الحوادث ربما يشهد ارتفاعاً مستمراً وذلك لعدة أسباب أبرزها الزيادة في مستوى الطلب على التنقل نتيجة للزيادة في عدد السكان، وزيادة النمو الاقتصادي الذي سوف يصاحبه زيادة في أعداد المركبات المسجلة . ولقد خلصت تلك الدراسة إلى أن معظم المؤشرات تدل على أن الحسائر المالية والبشرية في المستقبل سوف تكون عالية جداً، حيث إنه من المتوقع أن يرتفع عدد القتلى إلى ما يقارب ٥٥٠٠ قتيل بنهاية هذا العام ١٤٢٥ هـ . وعليه فهذه المعطيات لتؤكد ضرورة اتخاذ القرار والخطوات السليمة دون الوصول إلى هذا المستوى الحرج وغير المرغوب فيه<sup>(٣٤)</sup> .

## ١. ٨ برامج السلامة في المملكة العربية السعودية

شهد عدد من الدول الصناعية في فترة الستينيات وأوائل السبعينيات من القرن الماضي ازدياداً ملحوظاً في أعداد الحوادث المرورية حيث تعد تلك الفترة فترة الذروة بالنسبة لأعداد القتلى والجرحى الناتجة عن حوادث السير في عدد كبير من دول المجموعة الأوروبية . ولكن بعد تبني عدد من برامج ومعايير السلامة وخلال عدة سنوات بدأت هذه الدول تنعم بانخفاض ملحوظ في أعداد المصابين بالرغم من الزيادة المضطردة في أعداد السيارات وازدياد الطلب على التنقل .

## ١. ٨. ١ برامج تحسين أداء السائق والمركبة والطريق

لقد أشار الباحث في دراسات سابقة إلى أن المملكة العربية السعودية تبنت عدداً من المعايير السابقة للمساهمة في تقليل الحوادث المرورية مثل برنامج الفحص الدوري، إنشاء لجنة وطنية للسلامة، تشجيع الأبحاث العلمية وتحسين برامج تعليم القيادة ولكن الصفة السائدة لهذه المجهودات أنها محدودة وذات نطاق ضيق بالإضافة إلى كونها لم تنبثق ضمن إطار متكامل ولم تحدد هدفاً إستراتيجياً رقمياً معيناً مرتبطاً بوقت زمني محدد، ولم تستهدف شريحة معينة من المجتمع، ما أثر في كفاءة هذه المعايير في التأثير في أعداد الحوادث المرورية<sup>(٣٥)</sup>.

ومن تجارب عدد من الدول وجد أن هناك فائدة كبيرة من جراء تحديد المواقع التي تكرر فيها وقوع الحوادث المرورية وبناء قاعدة معلومات بهذا الخصوص وذلك لتحديد هذه المواقع والتعرف على أسباب الحوادث التي ربما تنتج عن عيب تصميمي للشوارع أو التقاطعات والذي يتطلب نوعاً من إعادة التصميم أو الأخذ بوسائل وقائية لتخفيف السرعة أو إزالة أي تعارض أو تداخل بين وسائل النقل وحركة المشاة.

كما يمكن تطبيق عدد من المعايير التي أثبت عدد من الدول مدى الفائدة منها مثل تحديد ومعالجة مواقع الحوادث، تحديد السرعة في المناطق السكنية، صرامة تطبيق الأنظمة المرورية، تحسن البيئة المحيطة بالطرق وحركة المشاة لجميع فئات المجتمع خاصة النساء والأطفال والمعوقين بالإضافة إلى المناطق التي تحيط بالمدارس والمراكز التجارية والخدمات الاجتماعية والمناطق السكنية<sup>(٣٥)</sup>.

كما يمكن أن يكون للجهات الحكومية المختصة التي تتعامل مع الحوادث المرورية مثل إدارة المرور والبلديات دور رئيس في استخدام التقنية الحديثة من إدخال كاميرات ضبط السرعة وإدخال الأجهزة الحديثة للتحكم في حركة السير أو ما يعرف بنظام Urban Traffic Control System خاصة لما وجد من فوائد كبيرة بسبب إدخال هذه الأنظمة في التقليل من الحوادث المرورية. كما تقترح هذه الدراسة أن تقوم الجهات المسؤولة- خاصة في المدن الكبيرة مثل الرياض وجدة- مثل إدارة المرور بالتعاون مع البلديات ووزارة النقل بعمل دراسة أو تقرير سنوي يبرز أهم المشاكل المرورية اليومية التي تعاني منها كل مدينة واتخاذ القرارات أو السياسات الملائمة التي تراها مناسبة لمعالجة عدد من المشاكل المحلية مثل كيفية حل مشاكل الازدحام، الحوادث المرورية، تطوير نظام النقل الجماعي وكيفية تدعيمه، تطوير خدمة النقل المدرسي، معالجة مشاكل المواقف العامة خاصة في وسط المدينة، كيفية الوصول إلى الخدمات الاجتماعية وكيفية إزالة التعارض بين وسائل النقل والمشاة. في الحقيقة أن كل هذه المواضيع تعد ذات أهمية قصوى ويجب أن تناقش وتدرس بكل دقة وصراحة لتحقيق هدف الأمن والأمان للجميع.

والحقيقة أن معالجة مشكلة السلامة على الطرق لا يمكن أن تقيم وتراجع وتراقب إن لم يكن هناك نظام معلومات دقيق ومتكامل عن الحوادث المرورية وخصائصها وظروف وقوعها، ومن ثم يجب أن يكون هناك تسجيل وتوثيق رسمي عن كل حادث. حيث إن هذا المفهوم سوف يكون قاعدة للمعلومات ليس ذات أهمية على مستوى المدينة فقط ولكن على المستوى الوطني. وذلك لاستخدام مثل هذه المعلومات بكفاءة لتتمكن من معرفة كيفية وقوع الحوادث وأماكن وقوعها على شبكة الطرق وتوزيعها، كما يتيح وجود مثل هذه المعلومات الفرصة للمؤسسات العلمية والبحثية والقائمين على ها

بالقيام بالدراسات وأن يقدموا البدائل والحلول والمقترحات حول هذه المشكلة . وبناء على ذلك توصي هذه الدراسة بإنشاء مركز معلومات متطور خاص بالحوادث المرورية بحيث يكون قاعدة أساسية ومنطلقاً لمعظم دراسات برامج السلامة على الطرق ومرجعاً للخطة الوطنية المقترحة لتقليل الحوادث المرورية بالمملكة .

ومن تجارب عدد من الدول وجد أن هناك فائدة كبيرة من جراء تحديد المواقع التي يتكرر فيها وقوع الحوادث المرورية وبناء قاعدة معلومات بهذه الخصوص وذلك لتحديد هذه المواقع والتعرف على أسباب الحوادث التي ربما تنتج عن عيب تصميمي للشوارع أو التقاطعات الذي يتطلب نوعاً من إعادة التصميم أو الأخذ بوسائل وقائية لتخفيف السرعة أو إزالة أي تعارض أو تداخل بين وسائل النقل وحركة المشاة .

#### ١. ٨. ٢. برامج تعليم القيادة والتوعية وتطبيق برنامج حزام الأمان

كما أنه من الضروري تأكيد أهمية إنشاء مركز أبحاث وتجارب ميدانية لمحاولة التعرف على أهم الوسائل التي يمكن أن تطبق في المملكة لرفع مستوى السلامة مع التعرف على كيفية تطوير ما هو مطبق في عدد من الدول من الأنظمة والمعايير والوسائل التي تسير الخصائص الاجتماعية والسكانية وتحديد الشرائح الاجتماعية والسكانية المستهدفة في هذه البرامج ، فعلى سبيل المثال تحديد هل مثل هذه البرامج تهدف شريحة الطلاب أو السائقين الأجانب خاصة وأن نسبة كبيرة تمثل حوالي ٥٠٪ من الذين يقومون بالاشتراك في الحوادث هم من غير السعوديين . لذا قامت المملكة بإدخال برنامج تعليم القيادة عن طريق شركات خاصة تتولى تدريب السائق من قبل أشخاص مؤهلين حيث وجدت مثل هذه المدارس في معظم المدن

السعودية . وتشمل برامج تعلّم القيادة على الجانبين النظري والتطبيقي إذ هيأت قاعات للمحاضرات وعرض البرامج التعلّمية ومواد التوعية الخاصة بالسلامة المرورية بالإضافة إلى توفير ميادين وساحات لتدريب المتقدمين على القيادة عملياً مع التشديد النسبي في أنظمة استخراج رخصة القيادة . كما قامت بتكثيف الحملات الإعلامية بشكل مستمر لتشمل جميع وسائل الإعلام التي عادة ما يصاحبها حملات أمنية ميدانية مكثفة لتعقب المخالفين . كما أسهمت الدولة في تدشين برنامج الأسبوع المروري الذي يقام سنوياً وله فعاليات ومشاركات متعددة في برامج التوعية المرورية ليس فقط على مستوى المملكة بل على مستوى دول مجلس التعاون الخليجي .

لقد أبرز عدد من الدراسات أهمية حزام الأمان وما له من دور فعال في تقليل عدد وشدة الإصابات الناتجة عن الحوادث المرورية بالإضافة إلى تقليل عدد الوفيات . لذا قامت وزارة الداخلية مؤخراً بتبني برنامج تطبيق حزام الأمان الإلزامي وذلك على عدة مراحل لما لوحظ من أهمية هذا البرنامج حيث إن التشديد على تطبيقه يعد من أهم المقومات التي تساعد على إنجاح هذا البرنامج .

### ١. ٨. ٣ برنامج الفحص الدوري للمركبة

منذ عدة سنوات بدأت المملكة العربية السعودية بتجربة فريدة من نوعها في الشرق الأوسط وهي تجربة إدخال الفحص الدوري وإلزام جميع أنواع المركبات للفحص وللتأكد من سلامه المركبات التي تسير على الطرق . ويهدف الفحص الدوري بشكل رئيس إلى توفير الحد الأدنى لسلامة المركبة وتحسين مستوى الصيانة للمركبة وكشف الأعطال مبدياً قبل استفحالها والتقليل من عدد الحوادث المرورية وإطالة عمر المركبة والمحافظة على سلامة مستخدمي الطريق .

كما تستخدم الشركة السعودية للنقل الجماعي عدة أساليب وطرق للمحافظة على سلامة المركبة بإخضاعها لبرامج صيانة شاملة من فترة إلى أخرى وفحص أجهزة التحكم (الكوابح) والإطارات للتأكد من سلامتها وتزود الحافلات بأجهزة وأنظمة حديثة مثل أنظمة امتصاص الصدمات ونظام التحكم في الكوابح والانزلاق بالإضافة لتكثيف البرامج التدريبية للسائقين والتدريب على الجوانب الفنية والسلوكية وتدريب الفنيين والميكانيكيين على مختلف أنواع الصيانة الوقائية والدورية للحافلات . كما تقوم الشركة بتطبيق برنامج إحلال الحافلات المتقادمة بحافلات جديدة لضمان الأداء العالي<sup>(٣٦)</sup> . كما أثبتت بعض الدراسات التي أجرتها شركة أرامكو السعودية أن تلف الإطارات تسبب في وقوع عدد من الحوادث لأسطول سيارات الشركة ويشكل ما نسبته ٥, ٢٪ من أسباب الحوادث لسيارات شركة أرامكو<sup>(٣٧)</sup> .

لقد أصبح الفحص الدوري في السنوات الأخيرة غير إلزامي لجميع المركبات إلا إذا أراد صاحب المركبة تجديد رخصة المركبة أو بيعها بالإضافة إلى أن الفحص الدوري لم يعد إلزامياً لصاحب السيارة بل هو إجراء روتيني يخضع المركبة للفحص الروتيني غير الشامل وذلك لا يعني سلامه المركبة من احتمال الوقوع أو التسبب بالحوادث المرورية .

وبصفة عامة تقدر نسبة الحوادث الناتجة عن القصور في الأداء المتوقع من السيارة لعطل مفاجئ أو خلل في المركبة في الدول العربية بحوالي ١٠٪ من مجموع الحوادث المرورية ، بينما تبلغ نسبة الحوادث الناتجة عن الغفلة أو الإهمال والخطأ البشري أكثر من ٦٧٪ ونسبة الحوادث الناتجة عن القصور في التصميم الهندسي حوالي ٢٣٪<sup>(٣٨)</sup> . أن هذه الأرقام تدل دلالة مباشرة

على أن المركبة وصيانتها لهما دور كبير في التأثير في عدد الحوادث ، ما يتطلب إجراء الفحص الدوري وضرورة متابعة صيانة المركبة للتأكد من أنها صالحة للقيادة .

## ١. ٩. خصائص السائقين وسلامة المركبة في مدينة جدة

١. ٩. ١. مستوى الوعي المروري ومدى الالتزام بالأنظمة من قبل السائقين

قامت الدراسة بمسح ميداني لعينة من المواطنين في مدينة جدة للتعرف على سلوكيات السائق والتعرف على مدى الإلمام بالأنظمة المرورية وتلمس مستوى الوعي المروري والتعرف على بعض المشاكل التي تؤثر بشكل مباشر على مستوى السلامة المرورية .

لقد أظهرت نتائج المسح الميداني أن الخصائص الاجتماعية للعينة من جهة نوع المهنة أن ٥٧٪ من العينة والمشمولين في الدراسة من المتسبين إلى الجامعات والكليات المهنية ، بينما ١٩٪ موظفون حكوميون و ٢٤٪ يعملون في القطاع الخاص . كما لوحظ من التحليل أن مستوى تعلى م الذين شملتهم الدراسة : ٨٧٪ لديهم تأهيل علمي أو طالب جامعي بينما ٢٢٪ تأهيلهم دون التعللى م الجامعي . كما وجد أن ٤٥٪ متزوجون بينما ٥٥٪ غير متزوجين .

كما سئل المشمولون في الدراسة عن مدة الخبرة في القيادة فوجد أن ٢٨٪ لديهم خبرة ١- ٥ سنوات ، ٣٢٪ ٦- ١٠ سنوات ، ٣١٪ ١٠- ٢٠ سنة ، ٩٪ ٢٠ سنة فأكثر . ولقد أظهر التحليل أن ٢٥٪ تعلموا القيادة من خلال مدارس القيادة ، ٢٣٪ تعلموا بمساعدة الآخرين بينما ٥٢٪ قد تعلم ذاتيا . وفي الحقيقة أن هذه النتيجة تبرز جانبا من الخلل حيث إن حوالي ٧٥٪ من



السائقين تعلموا القيادة بطرق غير فنية أو مهنية من قبل غير متخصصين وربما يورث السائق سلوكيات ومعلومات غير صحيحة في فنون وأنظمة القيادة .

لقد شملت الاستبانة عدة نقاط عن مستوى الالتزام والإمام بالأنظمة المرورية فوجد من التحليل أن ٨٣٪ من السائقين أجابوا بأنهم يلتزمون بالأنظمة والقوانين بينما ١٧٪ قالوا إنهم لا يلتزمون في بعض الأحيان . كما وجد أن ٧٨٪ يلتزم بربط الحزام بينما ٢٢٪ يستخدمونه بشكل غير مستمر . أما بخصوص الالتزام بالسرعة المحددة فوجد أن ٥٩٪ يلتزمون بينما ٥١٪ لا يلتزمون بالسرعة المحددة .

كما أظهر التحليل الخاص بمدى المعرفة التامة بالإشارات المرورية إذ وجد أن ٧٠٪ من العينة قد أجابوا بأنهم ملمون بها بينما ٣٠٪ لا يتذكرونها جيدا . ولقد سئل المشاركون في الدراسة عن معني عدد من الإشارات والرموز المرورية فكانت النتيجة غير متوقعة حيث وجد أن ٢٥٪ فقط ملمون بشكل كامل ، ٣٥٪ إمام جزئي بينما ٤٥٪ لا يتذكرون عدداً من الإشارات المرورية . فكانت نتيجة مخيبة وغير متوقعة وقد عزا عدد منهم أن ذلك يعود لعدم المراجعة المستمرة لهذه الأنظمة وقلة برامج التوعية في وسائل الإعلام . كما سئل المشاركون في الدراسة عن مدى تعرضهم لحادث مروري كراكب أو سائق فوجد أن ٦٠٪ تعرضوا لحوادث مرورية بينما ٤٠٪ لم يتعرضوا لأي نوع من الحوادث . ولقد وجد من التحليل أن ٤١٪ من الذين تعرضوا لحوادث مرورية كانوا سائقين بينما ٥٩٪ كانوا ركاباً أو مرافقين للسائق .

في الحقيقة إن تعرض عدد كبير من المشمولين في الدراسة لحوادث مرورية ربما يعود لعدة أسباب أبرزها عدم الالتزام بالأنظمة المرورية وعدم الالتزام بالسرعة القانونية وعدم الإمام الشامل بالقواعد المرورية ، ما

يستوجب على الجهات المعنية تكثيف الحملات المرورية لمعاينة المخالفين حيث أظهر عدد من الدراسات أن الحزم في تطبيق الأنظمة له مردود إيجابي، كما أن للإعلام دوراً مهماً في التثقيف والتوعية المرورية في جميع وسائل الإعلام، ما له أثر بالغ في تقليل الحوادث. وتوضح لنا مما سبق أن هناك نسبة من السائقين لا تلتزم ببعض الأنظمة وقوانين السير، ما جعلها عرضة للوقوع أو المساهمة في الحوادث المرورية لذلك فإن هناك حاجة ماسة لدراسة خصائصها وأسبابها.

### ١. ٩. ٢. خصائص السائقين العمرية

لقد أشرنا سابقاً إلى أن عمر السائق له دور كبير في التأثير في أعداد وخصائص الحوادث المرورية إذ أظهر التحليل أن هناك حوالي ٧, ٨٪ من السائقين الذين اشتركوا في حوادث سير مدينة جدة تحت السن القانونية للقيادة (١٨ سنة) وتعد هذه نسبة عالية، ما يتطلب مزيداً من الحزم مع هذه الفئة، بينما وجد أن ١٦, ٣٠٪ من السائقين الذين تتراوح أعمارهم بين ٣٠-١٨ سنة، ٩, ٢٥٪ تتراوح أعمارهم بين ٣١-٤٠ سنة، ٢, ٢٠٪ أعمارهم بين ٤١-٥٠ سنة، ٦, ١٥٪ أعمارهم تزيد على ٥١ سنة فأكثر. وتدل هذه الإحصاءات على أن فئة الشباب أكثر فئة تسهم في الحوادث، ما يستوجب عمل حملات إعلامية مناسبة تخص هذه الفئة مع تكثيف الحملات التفتيشية الصارمة لمعاينة غير المبالين بالأنظمة وإدخال نظام النقاط وسحب الرخص كإجراء وقائي وراعى للمخالفين، ولقد طبقت مثل هذه الإجراءات في بعض الدول وأثبتت نتائجها فعاليتها كما أشير سابقاً.

تصنف إدارة المرور الحوادث المرورية إلى ٦ أنواع كما هو موضح في جدول (١) ويعد التصادم بين مركبتين أو أكثر هو النوع الأكثر حدوثاً في مدينة جدة حيث يمثل ٧٨, ٧٢٪ من إجمالي الحوادث المرورية ويعود ذلك

لعدة أسباب أبرزها القيادة بسرعة كبيرة مع عدم ترك مسافة بين السيارات ، الوقوف المفاجئ لتحميل أو تنزيل الركاب ، قيادة المركبة ليلا بدون إضاءة الأنوار ، ما ينتج عدداً من الحوادث المرورية الأليمة . كما يوضح التحليل أن الخروج عن الطريق يعد ثاني أكبر نوع مسبب للحوادث ويمثل حوالي ٨.٩ ٪، بينما تتراوح أنواع الحوادث بين ٥٧ ، ٢.٢ ٪ مثل الدهس وحوالي ٨.١ ٪ مثل التصادم بجسم ثابت . وتفيد هذه المعلومات أن معظم الحوادث يعود سببها إلى العنصر البشري بطريقة مباشرة أو أخرى ، نظرا للإهمال واللامبالاة وعدم التقيد بأنظمة السير .

الجدول رقم (١) أنواع الحوادث شهريا لعام ١٤٢٣هـ بمحافظة جدة

الشهر	دهس	انقلاب	تصادم	صدم جسم ثابت	خروج عن الطريق	أخرى	المجموع
محرم	١٠٢	٢٢٠	٣٢٨١	٤٥٢	٦٠٩	١٠٧	٤٧٧١
صفر	٨٥	١١٤	٢٧٤٧	٣١٦	٢٥	١٣	٣٥٣٠
ربيع الأول	١١٧	٦٧	٢٨٣٨	٢٧٨	٥٢٠	٨١	٣٩٠١
ربيع الثاني	٨١	١٨٢	٢٦٨٢	٣١٥	٢٩٦	٧٧	٣٦٣٣
جمادى الأولى	٥٦	١٠٦	٢٥٨٢	١٢٦	٢٦٣	١٥٣	٣٢٨٦
جمادى الآخرة	٧٧	١٤٤	٢٥٦٣	٤٤٣	٤٣٦	٨٥	٣٧٤٨
رجب	٨٥	٢٧٦	٣٠٣٤	٤٢١	٣٢٦	١٥٦	٤٢٩٨
شعبان	١٣٢	٧٥	٣٦٢١	٣٢٢	٤٥٤	٢٢٤	٤٨٢٨
رمضان	١٢١	٩١	٣٥٣٩	٢٥٧	٥٢٠	١١٧	٤٦٤٥
شوال	١٣٢	١٢٥	٢٩٦٦	٢٤١	٤٢٢	٢٠٣	٤٠٨٩
ذو القعدة	١٣١	١١٧	٢٨٣٢	٣٣٤	١٢٧	٥١٢	٤٠٥٣
ذو الحجة	١٣٣	١٥٤	٢٦٩١	٣٥٠	٣٨٣	١١٤	٣٨٢٥
المجموع	١٢٥٢	١٦٧١	٣٥٣٧٦	٣٨٥٥	٤٦١١	١٨٣٩	٤٨٦٠٧

المصدر: الإدارة العامة للمرور بمحافظة جدة، قسم الإحصاء بشعبة السلامة بإدارة المرور، المعلومات السنوية لعام ١٤٢٣ هـ.

### ١. ٩. ٣. سلوكيات السائقين

يوضح التحليل أن هناك عدة أسباب للحوادث المرورية في مدينة جدة ولكن يمثل دور العنصر البشري أو الإنسان أكبر دور يصل إلى أكثر من ٦٢٪ وذلك ناتج عن عدد من الأخطاء السلوكية مثل التوقف والدوران والتجاوز غير النظامي كما هو موضح في جدول (٢)، وتمثل هذه الأسباب الثلاثة ما نسبته ٣٣، ٣٢٪ من إجمالي أسباب الحوادث وتعود هذه الأسباب إلى مخالفات سلوكية من السائقين وعدم تقييد بالأنظمة المرورية. بينما تمثل السرعة الزائدة أحد أبرز وأعلى الأسباب الرئيسة المؤدية للحوادث وتمثل ٨٨، ٢٨٪ وربما يعود ذلك إلى عدم الانضباط السلوكي من سائقي المركبات وعدم تواجد الدوريات الأمنية، ما يعطي السائق الحرية في تجاوز الأنظمة<sup>(٣٩)</sup>.

الجدول رقم (٢) أعداد الحوادث حسب أسباب وقوع الحوادث شهريا لعام ١٤٢٣هـ بمحافظة جدة

الشهر	توقف غير نظامي	دوران غير نظامي	تجاوز غير نظامي	عدم التقييد بالإشارات	السرعة الزائدة	مخدر	أخرى	المجموع
محرم	٨٧٧	٥٤٨	٤١٢	٦٢	٩١٥	٢	١٩٥٥	٤٧٧١
صفر	٥٨٣	٣٠٥	٢٦٥	٣٩	١٢٣٥	٠	١١٠٣	٣٥٣٠
ربيع الأول	٦٣٨	٣٧٨	٣٩٢	٤٨	٨٧٥	٠	١٥٧٠	٣٩٠١
ربيع الثاني	٨١٨	٣٨٥	١٩٦	٢٧	٧٠٠	٤	١٥٠٣	٣٦٣٣
جمادى الأولى	٣٣٥	٣٧٦	٢٧١	٣٧	٨١٧	١	١٤٤٩	٣٢٨٦
جمادى الآخرة	٥٥٢	٣١١	٢٨٦	٢٠	١٢٨٨	١	١٢٩٠	٣٧٤٨
رجب	٣٩٠	٢١٦	٢٥٣	٢٧	٢٠٨٧	٢	١٣٢٣	٤٢٩٨
شعبان	٥٩٠	٤٧٧	٥٢٨	٢٥	١٢٣٣	٥	١٩٧٠	٤٨٢٨
رمضان	٤٠٤	٣٤٠	٤٩٤	٢٤	١٦٨١	٠	١٧٠٢	٤٦٤٥
شوال	٥٨٩	٣٦٦	٣٥٠	١٨	١٠٢٨	٣	١٧٣٥	٤٠٨٩
ذو القعدة	٨٧٩	٢٩١	١٩٩	١١	٩٩٠	١	١٦٨٢	٤٠٥٣
ذو الحجة	٦١٣	٥٠٦	٢٨٧	٢٠	١١٨٣	٢	١٢١٤	٣٨٢٥
المجموع	٧٢٦٨	٤٤٩٩	٣٩٣٣	٣٥٨	١٤٠٣٢	٢١	١٨٤٩٦	٤٨٦٠٧
النسبة	١٤,٩٥	٩,٢٦	٨,١٢	٠,٧٥	٢٨,٨٨	٠,٠٤	٣٨	١٠٠

المصدر: الإدارة العامة للمرور بمحافظة جدة، قسم الإحصاء بشعبة السلامة بإدارة المرور، المعلومات السنوية لعام ١٤٢٣ هـ.

كما أسندت تصنيفات إدارة المرور أسباب الحوادث إلى عدة عوامل أخرى وتمثل حوالي ٣٨٪ من إجمالي العدد ربما يكون هذا التصنيف غير مناسب لكون هذه النسبة عالية ولا توضح نوعية الأسباب الأخرى بالتفصيل ، ما يستوجب إعادة النظر في هذا التصنيف خاصة وأنها تجاهلت دور المركبة والطريق والبيئة المحيطة وكذلك لم توضح أسباب الحوادث التي تعود لاشتراك أكثر من عنصر واحد مثل السائق والطريق ، ما يجعل وجود خلل واضح في تحليل المعلومات ومعرفة مسببات الحوادث بدقة، وبناء على ذلك يجب عمل مزيد من التفصي والرجوع إلى بعض التقارير الخاصة بالحوادث والتحدث للمسؤولين لمعرفة مرئياتهم في ذلك .

لقد وجد أن هناك دوراً مهماً للمركبة والطريق والتداخل بين حركة المشاة والمركبات ، ما ينتج عنه عدد من حوادث الدهس ، ولقد أدرجت معظم هذه الأسباب تحت بند الأسباب الأخرى . ولقد أظهر الرجوع إلى ملفات الحوادث أن دور المركبة كسبب في الحوادث يمثل حوالي ٩٪ من إجمالي الحوادث وذلك ناتج إما عن خلل في الكوابح وانفجار الإطارات أو تعطل مصابيح المركبة . كما وجد من التحليل أن للطريق والبيئة المحيطة دوراً فعالاً وإن كان لا يتجاوز ١٢٪ من أسباب الحوادث وذلك ناتج عن عدة أسباب أبرزها عدم وضوح الرؤية وعدم توفر الإضاءة في الطريق في الليل ، وجود أعمال حفريات ، عدم صيانة الطريق ، عدم وجود أنظمة للتحكم بحركة السير عند بعض التقاطعات ، تعطل الإشارات المرورية ، التداخل بين حركة المشاة والمركبات خاصة عند المدارس ، الأسواق التجارية والخدمات العامة ، وعدم صيانة أرصفة المشاة .

## ١. ٩. ٤. تصنيف وأعداد الحوادث

وجد من تحليل المعلومات الإحصائية الخاصة بنوع الحوادث التي ترتكب من قبل السائقين في محافظة جدة بناء على تصنيف الحوادث حسب شدتها أن هناك ٤٥٥٩٩ حادث تلفيات بسيط، ٢٧٢٢ حادث إصابات و٢٨٦ حادث وفاة نتج عنه إصابة ٤٠٩٤ شخصاً ووفاة ٣٢٥ شخصاً، أي أن معدل عدد الحوادث اليومي حوالي ١٣٥ حادث سير ينتج عنه إصابة ٣٧، ١١ شخصاً ووفاة ما يقرب من شخص واحد يوميا في محافظة جدة. انظر جدول (٣) لمزيد من التفاصيل.

الجدول رقم (٣) أنواع الحوادث المرورية ونوع الإصابة في مدينة جدة لعام ١٤٢٣هـ

النوع	نوع الحادث						نتائج الحوادث	
	تلفيات	إصابات	وفيات	الإجمالي	النسبة	سليم	مصاب	متوفي
شرق جدة	١٧٣٨٥	٧٧٥	٧٦	١٨٢٣٦	٣٧,٥١	٧٣٨	١٠٢٥	٨٧
شمال وغرب جدة	١١٧٩٦	٧٦٢	٥٥	١٢٦١٣	٢٥,٩١	٧٤٨	١٢٠٩	٦٣
وسط جدة	١٠١١٩	٥٤٢	٥٨	١٠٧١٩	٢٢,١٠	٦٠٩	٧١٦	٦٠
جنوب جدة	٦٢٩٩	٦٤٣	٩٧	٧٠٣٩	١٤,٤٨	٦٥٢	١١٤٤	١١٥
المجموع	٤٥٥٩٩	٢٧٢٢	٢٨٦	٤٨٦٠٧	١٠٠	٢٧٤٧	٤٠٩٤	٣٢٥

المصدر: الدراسة معتمدة على معلومات مقدمة من إدارة مرور محافظة جدة

ولقد أطلعت الدراسة على عدد من التقارير الشهرية الإحصائية الصادرة عن إدارة المرور الخاصة بمحافظة جدة عن شهر رجب ورمضان عام ١٤٢٤هـ حيث وجد أن أعداد الحوادث قد ارتفعت بشكل ملموس في عام ١٤٢٤هـ فعلى سبيل المثال ارتفع عدد الحوادث في شهر رمضان إلى ٦١٨٥ حادثاً مقارنة بـ ٤٦٤٥ حادثاً أي بزيادة ١٤٪ مقارنة بعام ١٤٢٣هـ للفترة نفسها. كما تفيد الإحصاءات أن عدد المخالفات المرورية التي ترصد

في المدينة بما يعادل ٢٠٠ ألف مخالفة شهرية أي ما يعادل أكثر من مليوني مخالفة سنوية ، كما تفيد التقارير أن معدل تكلفة التسويات المالية المنتهية من شركات التأمين تتراوح ما بين ٢-٥, ٢ مليون ريال شهريا في مدينة جدة وهذه تمثل التكاليف المباشرة فقط<sup>(٤٠)</sup>.

## ١. ٩. ٥ دور المركبة

لقد أوضحنا سابقا أنه لا توجد إحصاءات منشورة عن نتائج الفحص الفني الدوري للمركبات لمعرفة مدى كفاءة المركبات العاملة في محافظة جدة فلقد استعنا بإدارة الفحص الدوري وقد تم تزويدنا بمعلومات شهرية لمدة ستة أشهر بين الفترة من جمادى الأولى إلى شهر شوال عام ١٤٢٣ هـ، حيث زود الباحث بمعلومات عن عدد المركبات المفحوصة التي اجتازت أو لم تجتز الفحص الفني في تلك الفترة. حيث وجد من التحليل أن عدد المركبات التي فحصت خلال تلك الفترة ٧٧٤٧٦ مركبة اجتاز منها الفحص في المحاولة الأولى ٢٤٢٤٤ مركبة فقط ويمثل هذا العدد حوالي ٣١,٣٪ من إجمالي المركبات المفحوصة، بينما فشلت ٥٣٢٣٢ مركبة وتمثل ٦٨,٧٪ من إجمالي المركبات. وتعد هذه نسبة عالية بكل المعايير تعكس مدى سلامة المركبات ومدى إهمال السائقين في صيانة ومتابعة الصيانة بشكل مستمر<sup>(٤١)</sup>.

كما يفيد التحليل أن ٧١٪ من مجموع المركبات الخاصة المتقدمة للفحص قد فشلت في اجتياز الفحص وكذلك ٦٥٪ من سيارات النقل العام، بينما ٧٦٪ من مركبات النقل الخاص، ٦٩٪ من سيارات الأجرة العامة، ٧٨٪ من الحافلات العامة، ٨٢٪ من الحافلات الخاصة لم تجتز الفحص الدوري من أول محاولة خلال شهر جمادى الآخرة لعام ١٤٢٣ هـ. وفي

الحقيقة تعد هذه النتائج مذهلة وفي الوقت نفسه تعكس واقع السلامة المرورية على الطرق التي بدورها تعد متدنية مقارنة بعدد من الدول المتقدمة، ما يتطلب مزيداً من الجهود والبرامج لرفع مستواها .

كما أظهر التحليل الخاص بعينة نتائج الفحص الدوري للمركبات التي لم تجتاز الفحص الفني أن أسباب فشل المركبات متفاوتة أبرزها مركبات لم تجتاز الفحص السفلي للمركبة وتمثل ٣, ٢٥٪ مثل فحص نظام التعليق والتوجيه، نظام الوقود والتوصيلات الكهربائية ونقاط تثبيت المحرك، ٣, ١٩٪ بسبب غاز العادم، ٧, ١٥٪ بسبب المكابح، ٧, ٢١٪ انحراف العجلات، ١٢٪ الفحص الخارجي، ٦٪ بسبب عطل الأنوار الأمامية .

## ١٠. ١ خصائص الطرق والبيئة العمرانية في مدينة جدة

اعتمد هذا الجزء من الدراسة على المعلومات المقدمة من قسم الإحصاء بشعبة السلامة في إدارة مرور محافظة جدة حيث أفادت المعلومات المقدمة أن الحوادث المرورية في مدينة جدة بلغت ٤٨٦٠٧ حادث مروري خلال عام ١٤٢٣هـ (٣٩) أي أن هناك حادث سير واحد لكل ٥٩ شخصاً يسكنون في مدينة جدة .

كما وجد من التحليل أن ٦, ٧٠٪ من الحوادث المرورية حدثت داخل المدينة بينما ٤, ٢٩٪ حدثت خارج النطاق العمراني للمدينة . في الحقيقة تعد الحركة والتنقل داخل المدن أو في الأماكن الحضرية نوعاً ما معقدة ويعود ذلك إلى عدة أسباب أبرزها ارتفاع مستوى الازدحام المروري ونمط الحركة المرورية، النسيج العمراني، تصميم الشوارع والتقاطعات، نوع الأنشطة والخدمات الموجودة في البيئة المحيطة، وزيادة الطلب على التنقل من قبل



السكان والزائرين عاما بعد عام، نظرا للنمو السكاني والانتساع العمراني في المدينة. حيث يحاول السائق قدر جهده أن يركز انتباهه على الإشارات المرورية واللوحات الإرشادية الموجودة عند التقاطعات المرورية أو على امتداد الطرق لتنظيم حركة السير التي تواجهه في بعض الأحيان منافسة من قبل اللوحات الدعائية المنتشرة على امتداد الطرق والشوارع الرئيسة التي بدورها تجعل السائق في بعض الأحيان يفقد تركيزه ومن ثم قد لا يتصرف بطريقة مناسبة فد تجعله يتورط أو يسهم في حادث مروري فلذلك نجد أن عدد ونسبة الحوادث التي تحدث داخل المدينة أكثر من خارجها.

### ١. ١٠. ١ خصائص شبكة الطرق

تعد مدينة جدة من المدن الرئيسة في المملكة وهي ذات بعد اقتصادي وصناعي وسياحي على المستويين الوطني والإقليمي في منطقة الخليج، كما تشهد معدلاً مرتفعاً من النمو الاقتصادي وازدياداً مستمراً في النمو السكاني نتج عنه ارتفاع حجم الطلب على التنقل حيث يقدر عدد الرحلات اليومية التي يقوم بها السكان بحوالي ٦ ملايين رحلة يوميا (٩, ٢ مليون شخص  $\times$  ٠٢, ٢ رحلة/ يوم/ شخص) معظمها ٩٢٪ تستخدم المركبة الخاصة فيها كوسيلة نقل رئيسية مع غياب نظام نقل عام فعال، ما أورت المدينة عدداً من المشاكل المرورية أبرزها الازدحام المروري بحيث أصبحت شبكة الطرق الحالية خاصة المحاور الرئيسة منها عاجزة عن استيعاب الحركة المرورية خاصة خلال ساعات الذروة. فعلى سبيل المثال كان عدد المركبات التي استخدمت طريق المدينة ١٤١٦٦٣ مركبة/ يوم عام ١٤١٧ هـ ارتفع إلى حوالي ١٥٤٤١٣ مركبة/ يوم عام ١٤٢٣ هـ، ومن المتوقع أن يصل إلى ١٩٦٩١٢ مركبة/ يوم عام ١٤٣٠ هـ وأن هذا الرقم مرتفع ولا يتلاءم مع الطاقة الاستيعابية لهذا الطريق<sup>(٤٢)</sup>.

تملك مدينة جدة شبكة طرق واسعة تغطي معظم أجزائها ومزودة بعدد من الجسور ونظم التحكم بالحركة . ومن خلال التصنيف الوظيفي لشبكة الطرق نجد أن مدينة جدة مخدومة بشبكة طرق يبلغ إجمالي طولها ٥٦٣, ٥ كم وتتميز بوصلات ذات طاقة استيعابية عالية ، وتبلغ إجمالي أطوال الطرق السريعة ١٠٢ كم ، وإجمالي أطوال الطرق الشريانية ٣٠١ كم ، وإجمالي أطوال الطرق التجميعية ٥, ١٦٠ كم . وقد بلغ عدد أجهزة الإشارات المرورية بالتقاطعات والميادين ١٧٣ جهاز تحكم وتعمل في ١٨٠ تقاطعاً . ولقد حرصت أمانة المدينة على تطوير الشبكة بشكل مستمر وعمل بعض الدراسات لتفهم مشاكل الحركة المرورية ، أبرزها إعادة تصميم معظم التقاطعات الرئيسية ، ما أسهم في تحسين أداء الشبكة وتقليل زمن الرحلة . لكن التوقعات المستقبلية تشير إلى احتمال وجود كارثة مرورية مالم تتخذ إجراءات رادعة وفعالة لتنفيذ دور النقل العام .

## ١٠ . ٢ . مواقع الحوادث وعلاقتها المكانية بالأنشطة

تقسم إدارة المرور في محافظة جدة المدينة إلى أربعة مناطق إدارية وإحصائية هي شمال وغرب جدة ، شرق جدة ، وسط جدة ، وجنوب منطقة جدة . ولقد وجد من تحليل المعلومات أن ٥١, ٣٧٪ من الحوادث تقع في منطقة شرق المدينة بينما ٩١, ٢٥٪ من الحوادث تقع في منطقة شمال وغرب جدة ، ١٠, ٢٢٪ تقع وسط المدينة بينما ٤٨, ١٤٪ تقع جنوب جدة كما هو موضح في جدول (٣) . ويعود الاختلاف والتباين في أعداد الحوادث بين المناطق لعدة أسباب أبرزها نمط وحجم الحركة المرورية ، نوعية الأنشطة ، وسائل النقل المستخدمة ، خصائص مستخدمي الطرق ، مستوى جودة الخدمات في المناطق ، أعداد وكثافة السكان ، استخدامات الأراضي ،

تصميم شبكة الطرق والتقاطعات . فعلى سبيل المثال إن كثرة الحوادث بشرق جدة ربما يعود إلى وجود عدد من الأنشطة التجارية حول منطقة شرق الخط السريع (الطريق الدائري) الذي يعد أحد المحاور الرئيسية للحركة والتنقل بين شمال وجنوب المدينة ، بالإضافة إلى كونه محوراً رئيساً للربط بين مدينة مكة والمدينة المنورة ومحوراً رئيساً لنقل الركاب والبضائع بين الأنشطة التجارية والخدمات مثل المطار ، الميناء البحري ، المنطقة الصناعية ، الاستاد الرياضي ، جامعة الملك عبد العزيز ومنطقة المستودعات ، حيث أسهم توفر هذه الأنشطة بشكل فعال في زيادة أعداد الحوادث كما يعد أحد المحاور الرئيسية التي تشهد حركة مرورية عالية الكثافة .

كما أوضح تحليل المعلومات أن الحوادث المرورية التي تقع جنوب مدينة جدة من ناحية عدد الوفيات هي أكثر عدداً حيث بلغت أعداد الحوادث ٩٧ حادث وفاة نتج عنه وفاة ١١٥ شخصاً ويمثل هذا العدد حوالي ٣٥٪ من أعداد القتلى نتيجة الإصابات وأن جميع هذه الحالات سجلت خارج المنطقة العمرانية ، وربما يعود ذلك إلى وجود عدد كبير من الأنشطة التجارية والصناعية في هذه المنطقة المرتبطة بحركة ونقل البضائع والمواد بالشاحنات والمركبات الثقيلة التي بدورها تزيد من الضحايا البشرية .

إن مستخدمي الطرق سواء أكانوا سائقين وركاباً أم مشاة هم أكثر فئة تتعرض للخطر ونسبة الخطر تختلف باختلاف وسيلة التنقل ، فإن هناك عدداً من الدراسات تؤكد أن المشاة وركاب الدراجات من أكثر الفئات التي تتعرض للخطر كما أنهم معرضون لاحتلال حدود جروح خطيرة أو التعرض لحوادث تسبب الوفاة ، فعلى سبيل المثال حدث في عام ١٤٢٠ هـ ٢٥٩١ حادث دهس للمشاة في منطقة مكة المكرمة بينما توضح

الإحصاءات أن عدد حوادث الدهس في مدينة جدة ١٢٥٢ حادثاً عام ١٤٢٣هـ.

وفي الغالب أن التوزيع المكاني للحوادث لا يكون بشكل منتظم على الطرق فنجد بعض الأماكن تحدث فيها حوادث أكثر من أماكن أخرى خاصة عند التقاطعات في الشوارع الرئيسية والأماكن المزدهمة بالمشاة وحول المراكز التجارية والدوائر الحكومية والمدارس .

لقد وجدت بعض الدراسات أن الحوادث التي تتكرر في مواقع محددة يمكن أن تعالج أو تقلل نوعاً ما بعد إجراء التعديلات الهيكلية أو التصميمية للشوارع مثل تحسين الإضاءة، وضع اللوحات الإرشادية لتحسين أداء الشارع. أما الحوادث التي تحدث في أماكن متفرقة ويدخل فيها المشاة وخاصة في الأماكن السكنية فيصعب حلها ولكن بوجود نوع من التثقيف والتعليق والتوجيه الإعلامي ربما يمكن تقليلها نوعاً ما<sup>(١٢)</sup>.

إن التطرق إلى هذا العنصر وهو دور الطريق في الحوادث المرورية يجب أن يأخذ بالاعتبار مكان أو نقطة حدوث الحادث، فإذا تكرر حدوثه في منطقة معينة فمعنى ذلك أن هناك دلالة على وجود خلل في تصميم الشارع أو التقاطع. ويجب أن نشير هنا إلى أن المعلومات الخاصة بالتوزيع المكاني للحوادث في المملكة تعد إحدى المشكلات التي تواجه الباحثين في هذا المجال ومن ثم فإن الافتقار إلى هذه المعلومات لا يجعل التعامل مع الحوادث المرورية يتم بنظرة شمولية.

لقد تطورت التقنية في مجال رصد التوزيع المكاني للحوادث المرورية باستعمال نظم المعلومات المكانية GIS. ومثل هذه الطرق تجعل المعلومات الخاصة بأماكن وقوع الحوادث في متناول كل من الباحثين والجهات

المسئولة . ولقد طبقت عدد من الدول بعض البرامج والخطط لمعالجة الأماكن الخطرة مثل معالجة منطقة محددة ومعينة تتكرر فيها الحوادث في موقع واحد، عمل مخطط عام لمنطقة محددة تتكرر فيها الحوادث المتشابهة أو معالجة مسار معين تتكرر فيه الحوادث بمعدل مرتفع .

إن تطبيق مثل هذه البرامج يتطلب تجميع قدر كاف من المعلومات عن عدد الحوادث المرورية ومكان حدوثها وأنواعها بالإضافة إلى ضرورة وجود خرائط توضح المكان الجغرافي لمواقع حدوثها . كما يجب أن يعطي نوعاً من العناية لتصنيف جسامه الحادث وحجم الخسائر الناتجة عنه سواء أكانت بشرية أم ممتلكات ، ولكن للأسف لا توجد معلومات أو خرائط بشكل دقيق وشامل .

مما لا شك فيه أن هناك رغبة لدى أمانة وإدارة المرور في محافظة جدة في تقليل الحوادث المرورية ومعالجة الأماكن الخطرة وذلك بتطبيق المعايير الهندسية والتصميمية للمواقع الخطرة . لذا فقد قامت الدراسة بجمع بعض المعلومات الخاصة بالمواقع التي تتكرر فيها الحوادث خاصة الحوادث الخطرة من إدارة المرور بمدينة جدة وقد تم حصرها في تسعة مواقع أو تقاطعات رئيسية يتكرر فيها وقوع الحوادث بشكل مستمر على مدار العام . كما قامت الدراسة بتحديد مواقع وأعداد الحوادث على خريطة مدينة جدة كما هو موضح في شكل (١) بالإضافة إلى تحديد الشوارع الرئيسية التي تتكرر على امتدادها عدد من الحوادث فيها وذلك بهدف تحديد طبيعة المشكلة كما هو موضح في شكل (٢) .

يجب أن نشير إلى أهمية التنسيق والتكامل بين الجهات الحكومية المسئولة عن تشغيل وصيانة الطرق لتفادي إهدار الموارد فعلى سبيل المثال

لإدارة المرور دور مهم وهو تنظيم ورفع كفاءة الحركة المرورية وتحقيق السلامة وتأكيد إلزام العامة بتطبيق أنظمة السير بكل حزم لتفادي الأخطار الناتجة عن سوء استخدام الطريق وتقديم المعلومات عن مشاكل الحركة ومواقع الحوادث وإعداد التقارير الإحصائية والفنية والميدانية الخاصة بالحركة بشكل مستمر وفعال ، بينما يأتي دور البلديات أو الأمانات في بناء وصيانة الطرق لتفادي تلف هذه الطرق وتحسين أداؤها وإجراء بعض التعديلات المطلوبة في حالة وجود مشاكل ميدانية أو عيوب تصميمية لرفع مستوى السلامة ولا يمكن أن يتم ذلك إلا بالتنسيق مع الجهات الحكومية الأخرى .

### ١ . ١٠ . ٣ التخطيط الجيد لشبكة الطرق ومراعاة استعمالات الأراضي

إن نمط الحركة المرورية يتأثر بدرجة كبيرة ورئيسية بالتوزيع المكاني للأنشطة والخدمات وعلاقتها بالمناطق السكنية ، ما يدل على أهمية التخطيط الجيد لاستعمالات الأراضي التي يجب أن تخصص بطريقة مدروسة لتتلافى الآثار السلبية مثل عدم التجانس بين الأنشطة والقدرة على التحكم في توزيع نقاط الجذب أو مولدات الحركة المرورية مع الأخذ بالاعتبار اللامركزية في توزيع الأنشطة لتسهيل عملية الوصول مع التقليل بقدر الإمكان من الحاجة إلى التنقل ، ما يتطلب تطبيقا صارما لمخططات استعمالات الأراضي وتوزيع الأنشطة على المحاور الملائمة لهذه الأنشطة وتصميم شبكة الطرق بما يضمن فعالية التدرج الهرمي للطرق أن يتقاطع كل طريق بالدرجة نفسها أو الدرجة التي أعلى منه ، ويجب ألا يكون هناك نوع من التداخل بين حركة المشاة والمركبات .

من الضروري جدا تطبيق هذه المعايير في مدينة جدة لرفع مستوى السلامة حيث مورست عدد من التجاوزات في الماضي من ناحية تطبيق

المعايير التخطيطية التي يصعب حصرها في هذه الدراسة ، ما نتج عنه عدد من المشاكل المرورية مثل الازدحام وازدياد معدلات الحوادث . فعلى سبيل المثال إعطاء تصاريح البناء لبعض الأنشطة التجارية والخدمية مثل المستشفيات والمساجد والمطاعم على الطرق الرئيسية من غير توفير مواقف للمركبات أو عدم مراعاة الطاقة الاستيعابية لشبكة الطرق ، ما يعوق الحركة والتسبب في الحوادث المرورية . ولقد استحدثت من عدة سنوات إدارة للنقل لدى أمانة مدينة جدة لتقييم أثر المشاريع على حركة السير ، وأصبحت تقديم دراسة مرورية شاملة مطلباً أساسياً لمنح رخص البناء .

## الخلاصة

تعد الحوادث المرورية أحد أبرز المشاكل التي تواجهها المناطق الحضرية ، ولقد أثبتت الدراسات السابقة أن العنصر البشري يعد المسئول الأول عن حوادث الطرق وهو يمثل بين ٦٤٪ - ٩٥٪ من مجموع أسباب الحوادث في عدد من دول العالم . وذلك ناتج إما عن خطأ أو سلوك بشري يتأثر بعدة عناصر أهمها عمر الفرد وثقافته وخبرته في القيادة وحالته الاجتماعية ونضجه الفكري . ونظراً لازدياد أعداد الحوادث فلقد سعت عدد من الدول بتطبيق برامج وتنظيمات للحيلولة من تفاقم المشكلة وتطبيق عدد من السياسات والإجراءات مثل سحب رخصة القيادة لفترة مؤقتة للذين تتكرر مخالفاتهم ورفع ومضاعفة مستوى الغرامات المالية ، ما أسهم بشكل فعال في تقليل عدد الحوادث والإصابات الناتجة عنها .

كما أوضحت الدراسة أن حوادث المرور في المملكة تقتل ما لا يقل عن ٤٠٠٠ شخص وهي تعادل حوالي ١٣,٧٪ من أسباب الوفاة وتصيب حوالي ٣٠٠٠٠ شخص كل عام وأن هناك أكثر من مليون مخالفة مرورية

ترتكب كل عام . لذا قامت المملكة العربية السعودية بتطوير عدد من برامج السلامة وتطبيق عدد من الإجراءات مثل إدخال مدارس تعلى م القيادة ، وتطبيق نظام حزام السلامة ، وبرنامج الفحص الدوري ، وحملات إعلامية مكثفة ، وأسبوع المرور وتكثيف الحملات المرورية التي تهدف إلى تعقب المخالفين . ولكن الصفة العامة لهذه المجهودات أنها محدودة وذات نطاق ضيق ولم تنبثق ضمن إطار شامل ولم تحدد هدفا إستراتيجياً واضحاً ، ما أثر في كفاءتها ولذا نجد أن النتيجة محدودة للغاية .

كما وجدت الدراسة أن عدد الحوادث التي وقعت في مدينة جدة حوالي ٤٨٦٠٧ حوادث مرورية عام ١٤٢٣هـ ، ٦ ، ٧٠٪ حصلت داخل المدينة بينما ٤ ، ٢٩٪ خارج النطاق العمراني ، وصنفت ٤٥٥٩٩ حادث تلفيات ، ٢٧٢٢ حادث إصابات ، ٢٨٦ حادث وفاة ونتج عنها إصابة ٤٠٩٤ شخصاً ووفاة ٣٢٥ شخصاً في الحال . كما وجد أن ٦٥٪ من السائقين أعمارهم أقل من ٤٠ سنة ، ٦٢٪ من أسباب الحوادث يعود إلى سلوك وإهمال السائق ، كما وجد التصادم بين مركبتين أو أكثر يمثل ٧٨ ، ٧٢٪ من إجمالي أسباب الحوادث .

كما وجدت الدراسة من المسح الميداني للسائقين ٨٣٪ بأنهم يلتزمون بالأنظمة المرورية بينما ١٧٪ لا يلتزمون ، ٦٠٪ تعرضوا لحوادث كسائقين أو ركاب ، كما وجد أن ٢٥٪ من المشمولين في الدراسة ملمون بشكل كامل بمفهوم الإشارات المرورية ٣٥٪ إمام جزئي بينما ٤٥٪ لا يتذكرون معني عدد من الإشارات المرورية .

كما وجدت الدراسة من نتائج الفحص الدوري للمركبات أن ٣ ، ٣١٪ من المركبات اجتازت الفحص من المرة الأولى بينما ٧ ، ٦٨٪ اجتازت من المرة الثانية . ولقد أظهر التحليل المكاني لمواقع الحوادث أن ٥١ ، ٣٧٪ من



الحوادث تقع شرق مدينة جدة، ٩١، ٢٥٪ شمال وغرب جدة، ١٠، ٢٢٪ وسط المدينة، ٤٨، ١٤٪ تقع جنوب جدة، بينما أكثر حوادث الوفيات تقع في منطقة جنوب مدينة جدة، نظراً لوجود الشاحنات الخاصة بنقل البضائع.

## التوصيات

١ - ضرورة تكثيف الحملات التفتيشية على مدار الساعة وعمل نقاط مراقبة للسرعة مع تكثيف الحملات الإعلامية للمساندة توضح أبعاد هذه الحملات والطلب من المواطنين التقيد بالنظام لتحقيق المصلحة العامة.

٢ - تحديد وتبني أهداف وإستراتيجيات واضحة بالنسبة لكيفية التقليل من الحوادث المرورية تدريجياً على مستوى المملكة بصفة عامة ومستوى مدينة جدة بصفة خاصة، بالإضافة إلى تحديد وقت زمني ومراجعة دورية لهذه الأهداف لتفادي القصور والعوائق التي تحول دون تحقيق الأهداف.

٣ - تفتقد معظم مدن المملكة إلى تحديد سياسات وبرامج واضحة خاصة بقطاع النقل وكيفية حل مشاكله على المدى القصير والبعيد ضمن برامج خاصة للنظر في كيفية تحسين الحركة والسلامة المرورية.

٤ - يجب تعميم وضع لوحات تحديد السرعة واللوحات الإرشادية على الطرق مع مراعاة تكرارها لإشعار السائق بضرورة الالتزام بها.

٥ - استخدام الأسس التخطيطية كأداة للتحكم وتنظيم التنمية العمرانية وتحديد سياسة واضحة لاستعمالات الأراضي لتفادي المشاكل المرورية المستقبلية.

- ٦ - الأخذ بالمعايير الهندسية لتحسين مستوى سلامة الطرق وتقليل الازدحام المروري وتسخير التقنية مثل برامج النقل الذكي للتنسيق بين الإشارات الضوئية .
- ٧ - تخصيص بعض المناطق لحركة المشاة فقط لمنع التداخل بين حركة المركبات والمشاة لتفادي حالات الدهس للمشاة .
- ٨ - ضرورة تأكيد أهمية رصد مواقع الحوادث مكانيا مع النظر في إمكانية استخدام نظم المعلومات المكانية لحفظ المعلومات وتحديثها .
- ٩ - دراسة المواقع التي تكرر فيها الحوادث لتلافي الخطأ التصميمي مع مراعاة عنصر وضوح الرؤيا ووجود الإضاءة الكافية .

## المراجع

- (1) World Bank, Road safety: a lethal problem in the third world. The urban Edge, 14(5), Jun.1990.
- (2) World Bank, The World Bank Atlas: 25th Edition. WASHINGTON D.C. international Bank for, Reconstruction and Development
- (3) G. D. Jacob\_s and M.Alktib, Transport Research Laboratory ,Ross Silcock Limited The Development of Action plans and programs ,the United Nations ( Asia Region ) Escape. Bangkok. Thailand .This Program Present Urban Transport Conference 98,DUBI 12-24JUN 1998
- (4) Jacobs G D. Road Safety in Developing World. 5th Annual Public Health Forum ,London School of Hygiene and Tropical Medicin,4 -7 April 1995 .
- (5)السيف عبد الجليل ، الشرييني زكريا أحمد وملا نبيل أمين . بحث دراسة أسباب ارتفاع نسبة إصابات حوادث المرور في كل من منطقة مكة المكرمة والمنطقة الشرقية ووسائل تلافيها . مدينة الملك عبد العزيز للعلوم والتقنية الرياض . ١٤١١ هـ.
- (6) McCorry Brain and Murray Will. Reducing Commercial vehicle Road Accident Cost. International-Journal of Physical-Distribution and Logistics Management. 1993 ,vol.23,no. 4,pp.35-41.
- (7)Murray Asa , Decreasing Number of Young License Holder and Reduced Number of Accidents A Description of Trend in Sweden, Accident Analysis & Prevention, volume 35,Issue 4,july 2003,pp521-526.
- (8) Barbone Fabio A E. Risk Factors for Fatal Road Traffic Accidents in Udine, Italy.volum 34,Issue 1,January 2002,pp.71-84
- (9)Organization for Economic Co-operation and Development (OECD) Targeted Road Safety Programs. HMSOAG, FRANC, 1994.

- (10) M. AL-KATIB, Road Accident data Systems , Urban Transport .98 Conferanc, 21-24jun1998,Dubai.
- (11) The Department of Environment, Road Accidents. Great Britain, 1996 the Casual TSO  
Publication HMSO, August, 1997.
- (12) Department Of Transport and Road, Traffic In Urban Areas ,The Institution of Highway and Transportation, UK ,Crown Print ,1987.
- (13) Transport and Road research laboratory and Overseas Development Administration .Towards Safer Roads In Developing Countries; A Guide For Planners And Engineers, First Edition 1991,Ross Silcock Partnership, England UK 1991.
- (14) Poli Luize F et al, Increases in Fines and Driver License Withdrawal Have Effectively Reduce Immediate Deaths from Trama on Brazilian Road:first-year report on new traffic code.Injury,Volume 32,Issue 2, March 2001,pp,91-94.
- (15) Sohn so Young, Quality Function Deployment Applied to Local Traffic Accident Reduction. Accident Analysis & Prevention ,volum 31,Issue 6,Noveber 1999, pp.751-761
- (16 )Koushki Parvize Bustanb A,Mohamod A . and Karatama Nabil ,Impact of Safety Belt use On Road Accident Injury and Injury Type In Kuwait, Accident Analysis & Prevention, volume 35 Issue 2 ,march 2003 ,pp 237-241.
- (17) Storie ,V. J., Involvement of Goods Vehicles and Public Service Vehicles in Motorway Accident, Report RR 256 , Transport and Road Research Laboratory, Crotherne,Berksher,1984.
- (18) Broughton Jermy,The Benefit of improved Car Secondary Safety , Accident Analysis & Prevention . volume 35 ,issue 4 ,July 2003 ,pp.527-535.

(١٩) فرمان عبد السلام . تخطيط المدن وحوادث المرور . واقع الندوة الوطنية لسلامة المرور . ص ٣٢٥-٣٣٩ . مدينة الملك عبد العزيز للعلوم والتقنية ١٥-١٨ شوال ١٤١٤ هـ الرياض .

(20)Hans-Juergen Froboese. Road Safety and Statistics Development in Federal Republic of Germany 1970-1984.Internationales-Verkehrswesen,1986,vol.38,no.1,pp,19-22.

(21) Gotthilf Metzner ,Fechner Gerd and Brinkmann Bernd. Unrecorded Case Based on Faisal Road Accident Statistics. Comparison between 1979-1984. .Internationales-Verkehrswesen,1992,vol.44,no.1/2,pp,25-29.

(22) Assum J E et al.Risk Copensation :the Case of Road Lighting. Accident Analysis & Prevention, Volume 31,Issue 5, September 1999,pp.545-553.

(23)G.D Jacob\_s and c. J Baguley, Toward strategy for improving road Safety in Developing countries. , intentional Seminar on Road Safety, BRTA, Dhaka, Bangladesh Oct. 1995.

(24)G. D. Jacob\_s, Road Safety in the Developing world, overseas center, Transport Research Laboratory, intentional Seminar on Road Safety, BRTA, Dhaka, Bangladesh Oct. 1995.

(25)G.D Jacob\_s and c J palmer, Road Safety in the Emerging nations. Inter Traffic Middle Este,96 Safety Symposium Dubai: 24-25 Nov. 1996.

(26) Lindovist Kent S and Hakan Brodin .One-Year Economic Consequences of Accidents in Swedish Municipality. Accid. Anal and prev. vol.28.no2,pp. 209-219.1996.

(27) Trawen Anne .Marastea A Pia and Perssona Ulf B. International Comparison of A Fatal Causality of Road Accidents in 1990 and 1999,Accident Analysis & Prevention, volume 34,Issue 3 ,may 2002 ,pp. 32332.

- (٢٨) السيف عبد الجليل . فن قيادة المركبة بين المعرفة والتطبيق . الرياض ، مطابع الإشعاع التجارية ١٤٠٢ هـ .
- (٢٩) الإدارة العامة للمرور ، النشرة الإحصائية لعام ١٤٢٣ هـ . وزارة الداخلية الأمن العام . ١٤٢٣ هـ .
- (٣٠) الإدارة العامة للمرور ، النشرة الإحصائية لعام ١٤١٣ هـ . وزارة الداخلية الأمن العام . ١٤١٣ هـ .
- (٣١) الإدارة العامة للمرور ، النشرة الإحصائية لعام ١٤٠٠ هـ . وزارة الداخلية الأمن العام . ١٤٠٠ هـ .
- (٣٢) مصلحة الإحصاءات العامة ، الكتاب الإحصائي السنوي - وزارة التخطيط ، العدد الحادي والثلاثون ١٤١٥ هـ .
- (٣٣) على الغامدي ، الأسباب والآثار لحوادث المرور في المملكة العربية السعودية ، المؤتمر الوطني الأول للسلامة المرورية - الرياض ٢٠-٢٣ شعبان ١٤١٨ هـ .
- (٣٤) عبد الرحيم الظهراني ، توظيف بعض النماذج الرياضية على إحصائيات الحوادث المرورية في المملكة ، مجلة جامعة الملك عبد العزيز - العلوم الهندسية م ١٠ ، ع ٢ ، ص ٣ - ١٢ ، ١٤١٨ هـ - ١٩٩٨ م .
- (٣٥) عبد العال جمال عبد المحسن ، نحو إستراتيجية وطنية لتقليل الحوادث المرورية ، سجل المؤتمر الوطني للسلامة المرورية ٢٠ - ٢٣ شعبان ١٤١٨ هـ ، الرياض .

- (٣٦) العوهلي عبد العزيز ، آراء وخواطر الإجراءات والوسائل التي يطبقها النقل الجماعي . واقع الندوة الوطنية لسلامة المرور . مدينة الملك عبد العزيز للعلوم والتقنية ١٥- ١٨ شوال ١٤١٤ هـ الرياض .
- (٣٧) الصغير أحمد ، تلف الإطارات في المملكة العربية السعودية ، تجربة أرامكو السعودية . واقع الندوة الوطنية لسلامة المرور . ص ٥٤٣- ٥٥٩ . مدينة الملك عبد العزيز للعلوم والتقنية ١٥- ١٨ شوال ١٤١٤ هـ الرياض .
- (٣٨) المجذوب محمد عبد الله . سلامة المرور بالمملكة ودور البحث العلمي . واقع الندوة الوطنية لسلامة المرور . ص ٥٦٩- ٥٩٥ . مدينة الملك عبد العزيز للعلوم والتقنية ١٥- ١٨ شوال ١٤١٤ هـ الرياض .
- (٣٩) الإدارة العامة للمرور ، أعداد الحوادث المرورية بمحافظة جدة ، قسم الإحصاء بشعبة السلامة في إدارة مرور محافظة جدة ، المعلومات السنوية لعام ١٤٢٣ هـ .
- (٤٠) الإدارة العامة للمرور ، أعداد الحوادث المرورية بمحافظة جدة ، قسم الإحصاء بشعبة السلامة في إدارة مرور محافظة جدة ، المعلومات الشهرية - رجب ، شعبان ، رمضان لعام ١٤٢٤ هـ .
- (٤١) الإدارة العامة للمرور ، نتائج خاصة بالفحص الدوري ، قسم الفحص الدوري بمحافظه جدة ، معلومات إحصائية للفترة جمادى الأولى شوال عام ١٤٢٣ هـ .
- (٤٢) أمانة مدينة جدة ، تقرير خاص بنتائج مشروع دراسة تحسين الحركة المرورية بمدينة جدة ، قسم تخطيط وهندسة النقل والمرور ، الإدارة العامة للتخطيط العمراني ، السبت ٦ صفر ١٤١٧ هـ .





# أنظمة تحديد مواقع الحوادث المرورية وقاعدة المعلومات

المهندس . عبد العزيز عبد المحسن الغنام



# ١ . الخطة الإستراتيجية للسلامة المرورية في مدينة الرياض

## المقدمة

أصبحت حوادث المرور وما ينجم عنها من وفيات وإصابات أحد أهم مشكلات العصر الحديث ، فالحوادث المرورية اليوم تتصدر قائمة أسباب الوفيات والإصابات الخطيرة في بعض دول العالم ، وبشكل خاص بين دول الشرق الأوسط ، التي أصبحت تعاني من آثار خسائرها الفادحة التي تشمل الآثار الاجتماعية والاقتصادية والصحية وأخرى تتعلق بالمشكلات المرورية والبيئة .

فبالإضافة إلى ما تخلفه الحوادث المرورية من مآس اجتماعية ، فهي أيضا تمثل تكاليف وأعباء من الناحية الاقتصادية ، إذ تكلف دول العالم النامية بين ٢ إلى ٤٪ من إجمالي الناتج القومي سنوياً . إضافة إلى أن الخسائر البشرية التي تخلفها الحوادث المرورية ترتبط عكسياً بالنمو الحضري وتقدم المجتمعات ، خاصة أن الغالبية العظمى من ضحايا الحوادث المرورية هم من فئة الشباب والعناصر المنتجة في المجتمع .

وقد أدركت العديد من الدول أهمية السلامة المرورية والعلاقة المتبادلة بين السلامة المرورية والنمو الاقتصادي والاجتماعي ، ووضعت الخطط والإجراءات والاحتياطات التي تهدف إلى رفع مستوى السلامة المرورية والحد من خسائرها الاقتصادية والبشرية والتخفيف من آثارها وأضرارها . حيث يتم تخصيص ميزانيات مستقلة لخطط ومشاريع السلامة المرورية التي تشمل إجراء الدراسات وتنفيذ أعمال التحسينات الهندسية ومعالجة مواقع الحوادث الخطرة والطوارئ والتوعية والتعليم وغيرها . فعلى سبيل المثال

تنفق بريطانيا حوالي ٢,٥ مليار جنيه إسترليني سنوياً (١٥ مليار ريال) على نشاطات ومشاريع السلامة المرورية، من أجل تحقيق خططها وأهدافها في تخفيض مستوى الحوادث المرورية والحد من أثارها السلبية، الأمر الذي أدى إلى تخفيض عدد الحوادث المرورية في بريطانيا بنسبة ٣٠٪ خلال عشر سنوات فقط .

ومنطقة الرياض شأنها شأن مناطق المملكة الأخرى التي تعاني من ارتفاع نسبة الحوادث المرورية، فخلال السنوات الماضية شهدت مدينة الرياض نسبة كبيرة من أعداد حوادث الطرق صاحبها زيادة في عدد حالات الوفيات والإصابات . وأصبحت تمثل أحد أهم القضايا والمشكلات المتنامية التي تواجه سكان مدينة الرياض بما تخلفه من خسائر اجتماعية واقتصادية ومأس إنسانية كبيرة تسببها هذه الحوادث للمتضررين وذويهم .

من هذا المنطلق قامت الهيئة العليا لتطوير مدينة الرياض بإعداد دراسة إستراتيجية حول السلامة المرورية في مدينة الرياض ، وتم إقرارها من قبل الهيئة العليا لتطوير مدينة الرياض في اجتماعها الثاني لعام ١٤٢٤ هـ المنعقد برئاسة صاحب السمو الملكي الأمير سلمان بن عبدالعزيز ، التي أيضاً أقرت تشكيل لجنة عليا للسلامة المرورية في مدينة الرياض برئاسة صاحب السمو الملكي الأمير سطاتم بن عبدالعزيز نائب رئيس الهيئة العليا لتطوير مدينة الرياض ، وعضوية كل من سمو أمين منطقة الرياض ، معالي رئيس جمعية الهلال الأحمر السعودي ، عضو الهيئة العليا لتطوير مدينة الرياض رئيس مركز المشاريع والتخطيط بالهيئة، وكيل وزارة النقل ، وكيل وزارة التربية والتعليم ، وكيل وزارة الصحة ، وكيل وزارة الثقافة والإعلام ، وكيل وزارة الشؤون الإسلامية والأوقاف والدعوة والإرشاد، ومدير شرطة منطقة الرياض ، ومدير مرور منطقة الرياض .

وكان الهدف من تشكيل اللجنة العليا للسلامة المرورية في مدينة الرياض هو متابعة تنفيذ الخطة الإستراتيجية للسلامة المرورية في مدينة الرياض وضمان التنسيق الكامل بين الجهات ذات العلاقة فيما يتعلق بتنفيذ إستراتيجية السلامة المرورية بمدينة الرياض ، سعياً إلى تحقيق الأهداف الإستراتيجية . كما أن من ضمن أهداف اللجنة الإشراف على الخطط الخمسية التنفيذية للإستراتيجية التي تشتمل على مهام جميع الجهات . وقد تم مؤخراً إقرار الخطة التنفيذية لعام ١٤٢٥ هـ، التي تمثل العام الأول من الخطة الخمسية الشاملة للسلامة المرورية .

وقد اشتملت الخطة التنفيذية على أهداف إستراتيجية لتقليل حالات الوفيات والإصابات الناجمة عن حوادث الطرق خلال العشر سنوات القادمة ، وتضمنت المهام الرئيسية للجهات المعنية بالسلامة في المدينة ، وخطة تنفيذية خمسية محدد بها الفترة الزمنية لتنفيذ المهام من قبل جميع الجهات ذات العلاقة ، وتركز على الأعمال والإصلاحات اللازمة لتحقيق الأهداف المحددة ، حيث تم على سبيل المثال تأسيس نظام حديث لجمع وتحليل معلومات الحوادث المرورية ، وذلك من أجل توفير كافة المعلومات اللازمة عن الحوادث المرورية ، وقد تم نتيجة لذلك بناء أول خريطة حوادث مرورية لمدينة الرياض ، أسهمت في التعرف على الطرق والتقاطعات التي تشهد أكبر عدد من الحوادث المميتة ، أو التي ينتج عنها إصابات خطيرة . وبدأ فعلياً من قبل كل من أمانة منطقة الرياض ووزارة النقل ، وضع برنامج لمعالجة هذه المواقع ، وتم إنجاز بعضها الأمر الذي أسهم في اختفاء الحوادث من الطرق والتقاطعات التي تم علاجها .

## ١. ١ عناصر الخطة الإستراتيجية للسلامة المرورية

وحيث ان السلامة المرورية هي قضية متعددة المحاور وتعتمد على مستوى أداء الجهات الرئيسية المعنية بالسلامة المرورية في المدينة فقد تم تحديد أبرز العناصر الرئيسية للخطة الإستراتيجية التي تشمل ما يلي :

أولاً: قطاع إدارة السلامة المرورية والتنسيق بين الجهات من أجل متابعة وتقييم سير العمل في تطبيق الخطة الإستراتيجية للسلامة .

ثانياً: قطاع هندسة المرور ، ويشمل تنسيق عمليات تحسين شبكة الطرق بالمدينة وتحديد ومعالجة المواقع الخطرة والمواقع التي تكثر فيها الحوادث بالمدينة،

ثالثاً: التعليم والتوعية (وتشمل تدريب و اختبار القيادة) وتحسين مواد تعليم السلامة المرورية، وطرق التدريس بالمدارس ، وكذلك تطوير الرسائل الإعلامية الموجهة للجمهور .

رابعاً: تطبيق أنظمة المرور ، ومن ضمنها قيام مرور منطقة الرياض بتكوين وحدة خاصة بقضايا ضبط وتطبيق مخالفات السرعة الزائدة ، وتحسين المعدات والأجهزة الحالية وكذلك الأساليب والتقنيات المستخدمة ، ورفع مستوى التدريب وإدخال التحسينات اللازمة عليه .

خامساً: سلامة المركبات وأهمية تطبيق حملات الالتزام بالفحص الدوري مع تأكيد أهمية زيادة مراكز الفحص الدوري بالمدينة .

سادساً: الإسعاف والعناية الطبية ورفع مستوى الخدمات المقدمة في هذا المجال .

سابعاً: البحوث والتقييم وأهميتها تكمن في تقييم آثار أعمال التحسينات التي قامت بها الجهات المعنية على وضع السلامة المرورية في المدينة .

## ١. ١. ١ العام الأول من الإستراتيجية

يعد العام الأول من الإستراتيجية بمثابة مرحلة التأسيس ، من حيث إجراء الدراسات المتخصصة وبناء قواعد البيانات من قبل جميع الجهات ذات العلاقة ، وكان من أبرز المهام في هذه الرحلة ، تكوين وحدات متخصصة للسلامة المرورية في كل من الهيئة العليا لتطوير مدينة الرياض وأمانة منطقة الرياض ووزارة التربية والتعليم ، ويأتي تكوين هذه الوحدات كجزء أساسي من عملية إدارة وتنفيذ مشاريع السلامة المرورية في هذه الجهات ، وكذلك متابعة وتقييم سير العمل في تطبيق الخطة الإستراتيجية للسلامة . كما قام مرور منطقة الرياض بإعداد وتكوين وحدة خاصة لمكافحة السرعة في مرور منطقة الرياض . إضافة إلى ما تقوم به أمانة منطقة الرياض ووزارة النقل من دراسات هندسية متفرقة مثل معالجة الطرق والتقاطعات الخطرة في المدينة .

وقد قامت إدارة مرور منطقة الرياض بالتنسيق مع الهيئة العليا لتطوير مدينة الرياض ، بتغيير البرنامج المستخدم لمعلومات الحوادث ببرنامج حديث ومتخصص في تحليل معلومات الحوادث المرورية في المدينة يعتمد على إحداثيات المواقع الجغرافية (GPS) في تحديد مواقع الحوادث وربطها بالخريطة الرقمية الأساسية لمدينة الرياض التي أنتجتها الهيئة . بحيث يقوم مرور منطقة الرياض بإدارة هذا النظام وتوفير نتائجه لجميع القطاعات المعنية . كما قامت وزارة الثقافة والإعلام بالتنسيق مع وزارة الشؤون الإسلامية ووزارة التربية والتعليم و مرور منطقة الرياض وجمعية الهلال الأحمر بوضع معايير لتطوير الرسائل الإعلامية .

وكان من أبرز ما تم إنجازه في هذا العام ما يلي :

١- تأسيس نظام حديث لجمع وتحليل معلومات الحوادث المرورية، يوفر كافة المعلومات اللازمة عن الحوادث المرورية، ويعتمد على إحداثيات المواقع الجغرافية (GPS) في تحديد مواقع الحوادث وربطها بالخريطة الرقمية الأساسية لمدينة الرياض .

٢- بناء أول خريطة حوادث مرورية لمدينة الرياض، أسهمت في التعرف على الطرق والتقاطعات التي تشهد أكبر عدد من الحوادث المميتة، أو التي ينتج عنها إصابات خطيرة. وكذلك التعرف على الأسباب الرئيسية للحوادث، والفئات العمرية. ويتم حالياً إدارة هذا النظام من قبل مرور منطقة الرياض وتوفير نتائجه لجميع القطاعات المعنية (الشكل ١).

٣- البدء في معالجة المواقع الخطرة، منها على سبيل المثال، أحد التقاطعات الخطرة على طريق الخرج بالقرب من مصنع الجبس الذي شهد عدداً كبيراً من حوادث الوفيات في عام ١٤٢٤هـ، وصل إلى حوالي ٨ حالات، وقد تمت إعادة تأهيل هذا التقاطع لتخفيض بإذن الله إلى حالتي وفاة فقط في عام ١٤٢٦هـ.

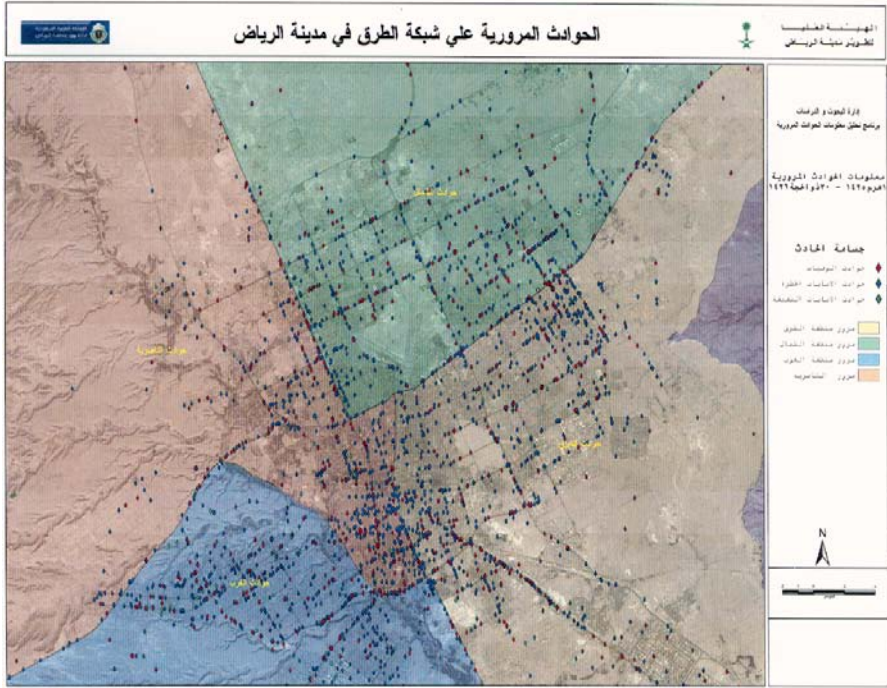
٤- إعادة تأهيل أكتاف الطوارئ على الطرق الدائرية للمدينة، التي كانت تسبب في عدد من الحوادث الخطرة والمميتة، كما تم إعادة أعمال العلامات الأرضية.

٥- البدء في عمليات تطبيق ضبط السرعة في بعض الشوارع الرئيسية بالمدينة، مثل الجزء الجنوبي للطريق الدائري الغربي وطريق التخصصي باتجاه الشمال، وتوزيع نقاط الضبط الثابتة على طريق الملك عبدالله.

٦- وضع معايير خاصة بتطوير الرسائل الإعلامية ورفع مستوى الوعي المروري.



## الشكل رقم (١) خريطة الحوادث المرورية في مدينة الرياض



### ١. ٢. العام الثاني من الإستراتيجية

حيث إنه قد تم إنجاز معظم المهام المنوطة بالجهات ذات العلاقة في العام الأول من الخطة التنفيذية، فقد وجهت اللجنة العليا كافة الجهات بالبدء بالمهام المدرجة في العام الثاني من الخطة ١٤٢٦هـ. وقد تمثل العام الثاني من الإستراتيجية بعدد من المشاريع التنفيذية والحلول العملية للعديد من المشاكل المتعلقة بالسلامة المرورية في مدينة الرياض. حيث إن قاعدة معلومات الحوادث المرورية الحديثة، وإنتاج خريطة الحوادث المرورية في مدينة الرياض مكنت من تحديد الطرق والمواقع التي تتركز فيها الحوادث المرورية.

## ١. ١. ٣. إصلاح المواقع الخطرة في المدينة

مكّنت قاعدة معلومات الحوادث المرورية، وإنتاج خريطة الحوادث المرورية في مدينة الرياض من تحديد الطرق والمواقع التي تتركز فيها الحوادث المرورية، وقد قامت أمانة منطقة الرياض ووزارة النقل بوضع جدول تنفيذي لتنسيق عمليات معالجة هذه المواقع وضمان تزويدها بكافة عوامل السلامة المرورية. وفيما يلي استعراض لبعض المشاريع التنفيذية التي تم تنفيذها:

أ- مشروع تخفيف الحوادث المرورية في الأحياء السكنية عن طريق تنفيذ إجراءات تهدئة حركة المرور داخل الأحياء.

ب- دراسة تطوير نظام الحد من حوادث الانزلاق على شبكة طرق مدينة الرياض.

ج- مشاريع مخططات إدارة المرور الشامل لمناطق محددة بمدينة الرياض.

د- مشروع تحسين مستوى السلامة المرورية عند المساجد والجوامع  
هـ- مشروع تحسين مستوى السلامة المرورية عند المدارس بمدينة الرياض.

و- مشروع دراسة تحديد السرعات على الطرق والشوارع بمدينة الرياض.

ز- تحسين تقاطعات طريق الشيخ جابر الأحمد الصباح التي تكثر فيها الحوادث المرورية، بتحويلها إلى دوارات. مما كان له دور كبير وملحوظ في تخفيض عدد الحوادث المرورية. وتشمل تقاطع طريق الشيخ جابر الأحمد الصباح مع الطرق التالية: طريق الملك عبدالله وطريق الإمام عبدالله بن سعود بن عبدالعزيز وطريق الشيخ عيسى ابن سلمان آل خليفة وطريق الأمير بندر بن عبدالعزيز.

## ١. ١. ٤. تطوير غرفة عمليات جمعية الهلال الأحمر بمنطقة الرياض

قامت جمعية الهلال الأحمر بمنطقة الرياض بتطوير غرفة العمليات بالمدينة لرفع مستوى الخدمات الإسعافية ، باستخدام الخريطة الرقمية الموحدة لمدينة الرياض التي أنتجتها الهيئة ، ما كان له دور كبير في تقليص زمن الاستجابة وسرعة الوصول إلى مكان الحادث . ويعتمد هذا النظام في الوصول إلى مكان البلاغ باستخدام الخرائط الرقمية المطورة المزودة بأسماء الأحياء والشوارع والمعالم في مدينة الرياض وآلية البحث عن المواقع ، بالإضافة إلى ذلك فإن هذا النظام يمكن من تتبع سيارات الإسعاف المزودة بأجهزة إحدائيات المواقع الجغرافية الـ GPS .

## ١. ١. ٥. تقويم آثار وأعباء ضحايا الطرق على عاتق النظام الطبي

قامت وزارة الصحة بإجراء دراسة تقويم آثار وأعباء ضحايا الطرق على عاتق النظام الطبي بمدينة الرياض . توضح تكاليف الخدمات المقدمة إلى المصابين في المستشفيات والمراكز الطبية المختلفة في مدينة الرياض ، وتحديد حجم المشكلة من ناحية إشغال أسرة المستشفيات خلال مراحل العلاج والتأهيل . وسوف تفيد هذه المعلومات في قضايا عدة من أبرزها ما يتعلق بمعرفة نسبة الإنفاق على مشاريع السلامة المرورية بالمقارنة مع الأعباء الاقتصادية للحوادث المرورية ، وتحديد أولويات القطاع الصحي في التعامل مع قضية السلامة المرورية ، بالإضافة إلى استفادة قطاع التأمين من هذه المعلومات .

## ١. ١. ٦. ترسيخ السلامة المرورية في المقررات الدراسية

تقوم وزارة التربية والتعليم بالعمل على وضع إستراتيجية لرفع مستوى السلامة المرورية وترسيخها من خلال المقررات الدراسية . مما سيكون له

بالغ الأثر في رفع مستوى السلامة المرورية في الخطط القصيرة والطويلة الأجل ، وترسيخ مفهوم الوعي والإدراك المروري لدى أجيال اليوم والمستقبل .

### ١. ١. ٧ خطة تطبيق الأنظمة المرورية في مدينة الرياض

بدأ تنفيذ خطة تطبيق الأنظمة المرورية في مدينة الرياض ، التي وضعتها الهيئة العليا لتطوير مدينة الرياض بالتعاون مع مرور منطقة الرياض .

يأتي مشروع ضبط الأنظمة المرورية في مدينة الرياض كأحد المشاريع المشتركة بين الهيئة العليا لتطوير مدينة الرياض ومرور منطقة الرياض ، التي تركز على مكافحة أبرز مسببات الحوادث المرورية المميتة ، التي تم تحديدها من خلال تحليل دقيق لـ ١٥٠,٠٠٠ حادث في مدينة الرياض عام ١٤٢٤هـ. التي يتم تنفيذها ضمن الخطة الخمسية لإستراتيجية السلامة المرورية في مدينة الرياض ، وضمن المهام المدرجة لخطة عمل عام ١٤٢٦-١٤٢٧هـ. وقد تم اعتماد هذه الإستراتيجية في الاجتماع الرابع للجنة العليا للسلامة المرورية في مدينة الرياض لعام ١٤٢٦هـ. وكان الهدف من هذه الإستراتيجية تطوير إستراتيجية شاملة لتطبيق الأنظمة المرورية في المدينة ، وفرض الأنظمة المرورية بشكل مستمر .

وتتضمن الإستراتيجية أهم المخالفات المرورية التي تتسبب في الحوادث الخطيرة مثل السرعة وقطع الإشارة والانحراف المفاجئ بين مسارات الطرق والقيادة بتهور وعدم الالتزام بحزام الأمان . ولذلك فقد تم وضع تنفيذ إستراتيجية ضبط الأنظمة المرورية في المدينة من خلال أربع مراحل ، لضمان تأهيل القائمين بهذه العمليات والتدرج في تطبيق الأنظمة حسب أنواع المخالفات ، وحسب الأهمية ولذلك فقد تم البدء في ضبط مخالفات السرعة

ثم قطع الإشارة فالانحراف المفاجئ بين مسارات الطرق حتى يتم تطبيق الأنظمة على جميع أشكال المخالفات المرورية .

تم في المرحلة الأولى من المشروع ، بتقييم الوضع الراهن للمخالفات المرورية وتحليل بيانات برنامج الحوادث المرورية، و العمليات والآليات المتبعة لتطبيق النظام المروري في المدينة، كما تم في هذه المرحلة وضع الأسس الرئيسية لتنظيم عمليات تطبيق الأنظمة المرورية وتحديد الخطوات والآليات المناسبة .

في المرحلة الثانية من المشروع ، بدأت عمليات التدريب على ضبط مخالفات السرعة ، وتطبيق تجربي في المواقع التي تكثرت فيها الحوادث المرورية جراء السرعة ، مثل الجزء الجنوبي للطريق الدائري الغربي وطريق الملك عبدالله وطريق التخصصي وغيرها ، حيث تم وضع نقاط ثابتة لمراقبة تجاوز السرعة في هذه الطرق . وتنفيذ الخطط الفعالة لعمليات الضبط المروري من حيث مكان الحملة ووقت ومدة تنفيذها وتغيير أماكنها ، بهدف خلق الشعور بوجود المرور في أي مكان وفي أي وقت ،

كما تم في هذه المرحلة تدريب أفراد المرور على عمليات ضبط السرعة من خلال مركبات المرور المتحركة ويتم تنفيذ هذه البرامج من خلال التطبيق العملي على مدار اليوم ، بمعدل ٢٥ حملة يومية

بجري العمل حالياً على تنفيذ المرحلة الثالثة من المشروع ، التي تركز على مخالفات قطع الإشارة وحزام الأمان والانحراف المفاجئ بين مسارات الطرق ، كما تم هذا العام تحديث الآليات والتجهيزات التقنية الحديثة المخصصة لتنظيم عمليات تطبيق الأنظمة المرورية وضبط المخالفات المرورية ، ليتم استخدامها خلال عام ١٤٢٧ هـ . .

المرحلة الثالثة بالإضافة إلى استمرار حملات السرعة، بدأ في هذه المرحلة تطبيق مخالفات قطع الإشارة وحزام الأمان، وهي المرحلة الثالثة من تطبيق الخطة وقد بدأ العمل في منطقة شرق الرياض بتقسيمها إلى مناطق ضبط مروري وتحديد فرق عمل لكل منطقة، وتدريب أفراد المرور في منطقة الشرق على التعامل مع هذه القضايا، ثم بدأ خلال الأيام الماضية تعميم هذا الإجراء على بقية أجزاء المدينة لتصل المواقع التي يتم فيها ضبط مخالفات قطع الإشارة إلى ٢٠ حملة، يتم زيادتها خلال الفترة القادمة.

المرحلة الرابعة سيتم الاستمرار في عمليات ضبط السرعة وتجاوز الإشارة الحمراء وغيرها من المخالفات المرورية، غير أن هذه المرحلة سوف تشهد استخدام أحدث التقنيات في مجال أنظمة المراقبة المرورية، وبشكل خاص استخدام الكاميرات الرقمية المتحركة لضبط السرعة وتجاوز الإشارة الحمراء والقيادة بتهور بين مسارات الطرق.

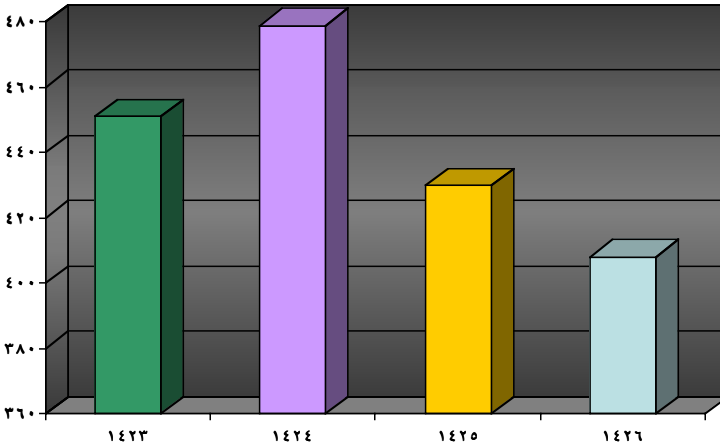
الخلاصة، أنه وخلال هذه الفترة القصيرة من عمر الإستراتيجية تحقق ولله الحمد نتائج ملموسة من خلال انخفاض معدل الوفيات والإصابات الخطرة في المدينة، حيث إن هذا العام شهد انخفاضاً ملحوظاً في عدد الوفيات عن الأعوام السابقة حيث بلغ إجمالي عدد الوفيات في مدينة الرياض لعام ١٤٢٦هـ ٤٠٨ حالة وفاة بمتوسط ٣٤ حالة وفاة في الشهر. ويعد هذا الرقم أقل من عدد الوفيات في العامين السابقين له حيث بلغ متوسط الوفيات لعامي ١٤٢٦هـ و١٤٢٥هـ حوالي ٣٨ حالة وفاة شهرياً، وبالنسبة للإصابات الخطرة فقد انخفضت ولله الحمد ليصل متوسط الإصابات الخطرة بنهاية عام ١٤٢٦ إلى حوالي ١٢٣ إصابة في الشهر، وبالمقارنة مع متوسط الإصابات الخطرة لعامي ١٤٢٦هـ و١٤٢٥هـ نجد أنها كانت تصل إلى ١٢٩ إصابة في الشهر.

ومن المتوقع إن شاء الله أن يستمر انخفاض معدل الوفيات والإصابات الخطرة عاماً بعد عام بالتزامن مع إنجاز المهام المقررة في الخطة التنفيذية الخمسية للجهات المعنية بالسلامة المرورية، وسوف تتحقق إن شاء الله الأهداف الإستراتيجية حال الانتهاء من الخطة الخمسية المقررة.

## ١. ٢. نتائج تطبيق إستراتيجية السلامة المرورية

تحققت بفضل الله نتائج ملموسة ظهرت من خلال انخفاض معدل الوفيات والإصابات الخطرة في المدينة، حيث إن هذا العام شهد انخفاضاً ملحوظاً في عدد الوفيات عن الأعوام السابقة، إذ بلغ إجمالي عدد الوفيات في مدينة الرياض لعام ١٤٢٦هـ ٤٠٨ حالة وفاة. ويعد هذا الرقم أقل من عدد الوفيات في العامين السابقين له حيث بلغ عدد الوفيات في عام ١٤٢٤هـ ٤٧٩ حالة وفاة، وفي عام ١٤٢٥هـ ٤٣٠ حالة. (الشكل ٢ الجدول ١).

الشكل رقم (٢) حوادث الوفيات في الفترة ١٤٢٣ - ١٤٢٦هـ



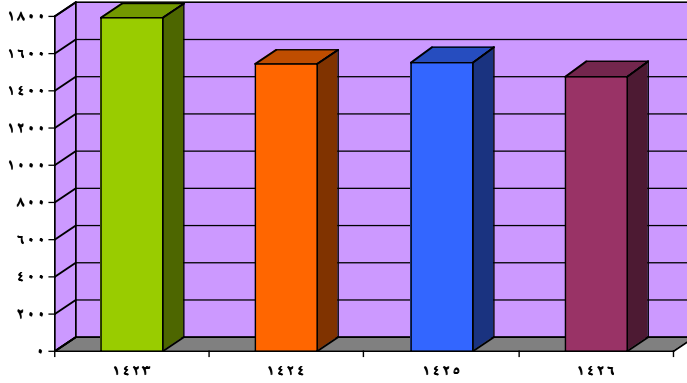
الجدول رقم (١)  
لأعداد الشهرية للمتوفين خلال الأعوام الثلاثة الماضية

الشهر	العام الهجري	١٤٢٣هـ	١٤٢٤هـ	١٤٢٥هـ	١٤٢٦هـ
محرم	٢٧	٤٨	٢٠	٢٥	
صفر	٣٣	٣٧	٣٥	٤٧	
ربيع الأول	٣٩	٣٣	٣٢	٤٩	
ربيع الثاني	٥٢	٣٢	٣١	٢٩	
جمادى الأولى	٣٠	٣٦	٤١	٢٨	
جمادى الآخرة	٥٦	٢٨	٣٦	٢٤	
رجب	٣٩	٤	٤٦	٣٨	
شعبان	٤٥	٥٤	٤٦	٣٣	
رمضان	٤١	٥١	٤٧	٤١	
شوال	٣٢	٢٤	٣٩	٣٠	
ذو القعدة	٣٢	٤٩	٣٠	٣٤	
ذو الحجة	٢٥	٤٠	٢٧	٣٠	
المجموع	٤٥١	٤٧٩	٤٣٠	٤٠٨	

كما انخفضت حوادث الإصابات الخطرة ولله الحمد، حيث بلغ إجمالي عدد حوادث الإصابات في مدينة الرياض لعام ١٤٢٦هـ ١٤٨١ حالة. ويعد هذا الرقم أقل من عدد حوادث الإصابات في العاملين السابقين له حيث بلغ عدد الإصابات في عام ١٤٢٤هـ ١٥٤٦ حالة، وفي عام ١٤٢٥هـ ١٥٥٥ حالة (الشكل ٣ الجدول ٢).



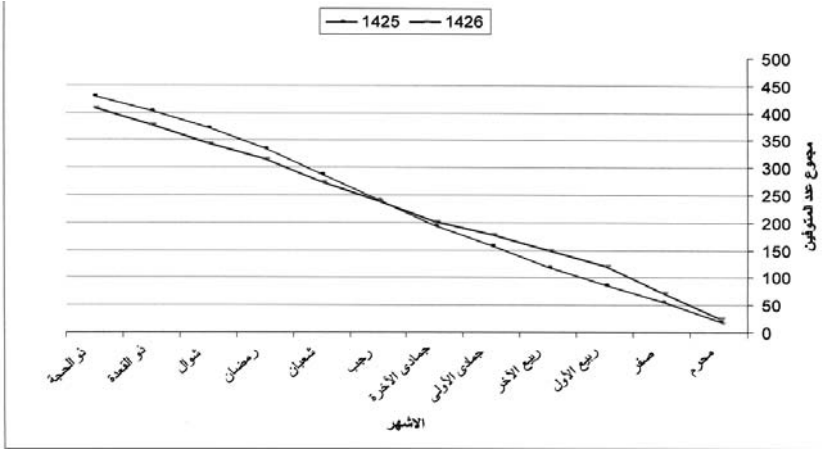
الشكل رقم (٣) حوادث الإصابات الخطرة في الفترة ١٤٢٣ - ١٤٢٦هـ



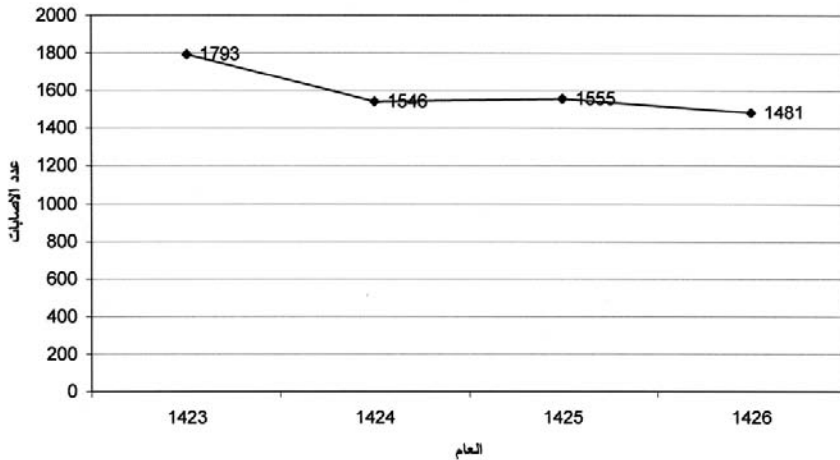
الجدول رقم (٢) الأعداد الشهرية للإصابات الخطيرة خلال الأعوام الثلاثة الماضية

الشهر	العام الهجري	١٤٢٣هـ	١٤٢٤هـ	١٤٢٥هـ	١٤٢٦هـ
محرم	١٥١	١٤٤	٥٢	١٢٩	
صفر	٢٩٩	٣٢٥	١٨٤	٢٧٨	
ربيع الأول	٤٢٤	٤٤٩	٣١٣	٤٠٣	
ربيع الثاني	٤٢٢	٤٢٧	٤٥١	٤٠٥	
جمادى الأولى	٧٣٦	٧٠٧	٦٣٢	٦٥٧	
جمادى الآخرة	٨٨٤	٨١٩	٧٤٩	٧٦٩	
رجب	١٠٥٥	٩٣٥	٨٩٢	٨٩٢	
شعبان	١٢٢١	١٠٨٣	١٠٤٥	١٠٢٢	
رمضان	١٣٤٠	١١٩٩	١٢٠٢	١١٣٧	
شوال	١٤٩٣	١٣٠٨	١٣٣٢	١٢٦١	
ذو القعدة	١٦٥٢	١٤٥١	١٤٦٣	١٣٩١	
ذو الحجة	١٧٩٣	١٥٤٦	١٥٥٥	١٤٨١	

## مجموع حوادث الوفيات في مدينة الرياض حسب الأشهر عام ١٤٢٥ - ١٤٢٦ هـ

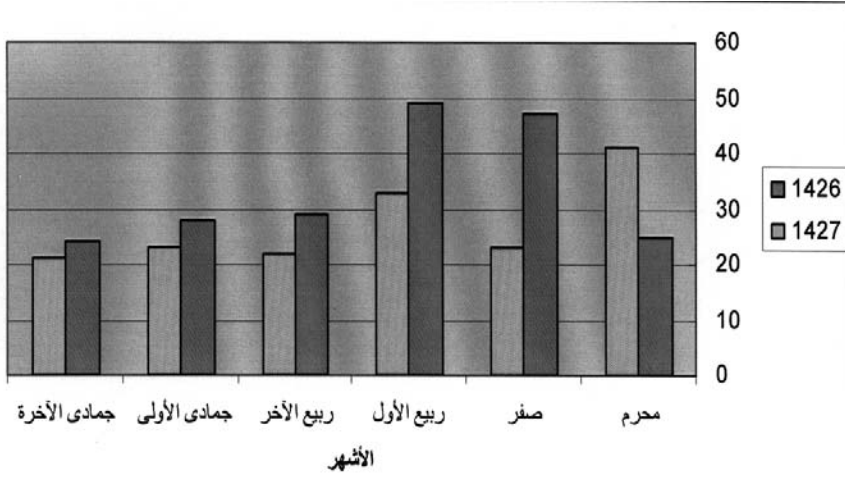


## عدد الحوادث الخطرة في مدينة الرياض عام ١٤٢٥ - ١٤٢٦ هـ

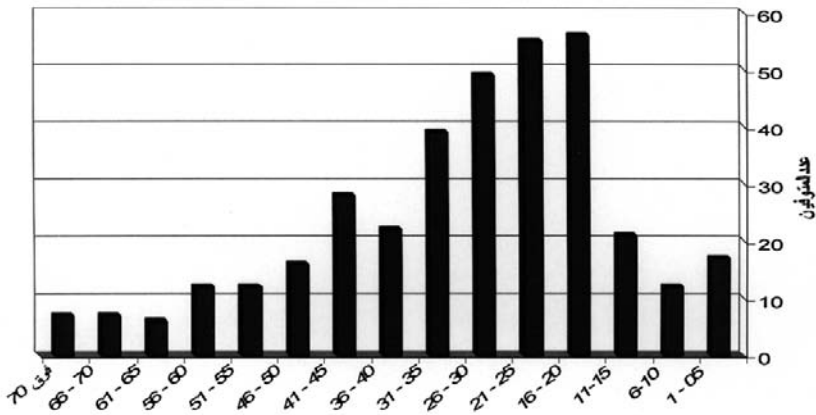


## نتائج تحليل معلومات الحوادث المرورية

حوادث الوفيات خلال الأشهر الستة من عام ١٤٢٧ هـ بالمقارنة مع ١٤٢٦ هـ



حوادث الوفيات حسب الفئة العمرية لعام ١٤٢٦ هـ





## التوصيات

بالنظر إلى ما تم استعراضه من أوراق العمل المقدمة في الندوة ومدخلات المشاركين فيها وما قدم خلال ذلك من اقتراحات وآراء، فقد تم التوصل إلى التوصيات التالية :

١- عدم إغفال أثر (التخطيط العمراني) عند دراسة أسباب المخالفات المرورية وسبل الحد منها؛ لأن هناك علاقة وطيدة بين المخالفات المرورية وأنماط التخطيط العمراني .

٢- تأكيد أهمية تطبيق التنظيمات التخطيطية والتصميمية المناسبة، لتوفير شروط السلامة المرورية في المخططات الحضرية .

٣- تأكيد أهمية تعميم التدرج الهرمي للطرق؛ لتقليل كثافة الحركة المرورية العابرة في المناطق السكنية والحد من المخالفات المرورية .

٤- ضرورة تلاؤم الأنظمة والقوانين والخطط الهندسية مع حاجات العنصر البشري .

٥- زيادة التنسيق بين الأجهزة المرورية وإدارات الطرق والأمانات العامة للمدن في مجال التخطيط و سن الأنظمة والقوانين .

٦- تطوير قطاع النقل العام؛ لتقليل الاعتماد الكلي على المركبات الخاصة من خلال إنشاء شبكات خدمة نقل عام متكاملة تلبي متطلبات جميع فئات المجتمع والبيئة المناخية .

٧- أهمية دراسة المواقع التي تتكرر فيها الحوادث المرورية وتحليلها؛ لتلافي الخطأ التخطيطي إن وجد- باستخدام نظم المعلومات المكانية (G.P.S) لحفظ المعلومات وتحديثها .

- ٨- ضرورة العناية بطرائق توزيع المرافق الخدمية للأحياء السكنية كالمدراس والمساجد والمراكز الصحية والمراكز التجارية . . بما يتلاءم مع طبيعة كل حي وعلاقته بالأحياء المجاورة .
- ٩- دعوة جامعة نايف العربية للعلوم الأمنية إلى إجراء دراسة تفصيلية لتحديد علاقة أنماط التخطيط العمراني بالمخالفات المرورية ؛ لتسهم في إيجاد حلول علمية لهذه الظاهرة .